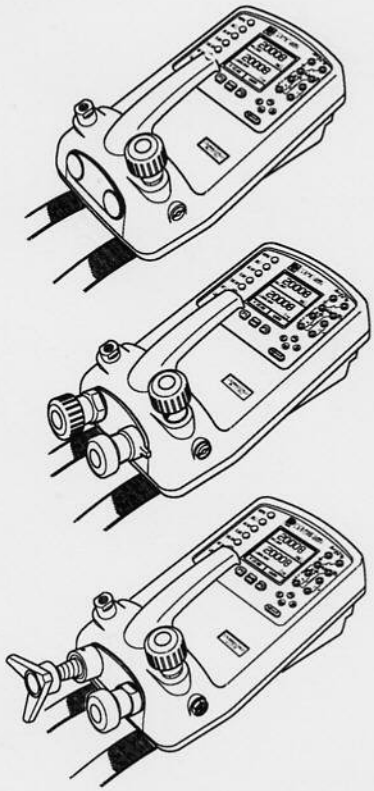
GE
Sensing

Druck DPI 610/615

Gamme de contrôleurs de mesure de pression portatifs

Guide d'utilisation - KF0415 French



Sécurité

Le fabricant a conçu cet appareil pour qu'il fonctionne en toute sécurité dans le cadre d'une utilisation conforme aux procédures détaillées dans ce manuel. N'employez pas cet appareil à d'autres fins que celles spécifiées.
Ce document contient des consignes de fonctionnement et de sécurité à respecter impérativement pour conserver l'appareil en bon état et garantir son fonctionnement en toute sécurité. Les consignes de sécurité sont des mises en garde ou des avertissements destinés à prémunir l'utilisateur contre les risques de blessure et à protéger l'appareil des dommages éventuels.
Faites appel à des techniciens qualifiés* et respectez les bonnes pratiques dans toutes les procédures décrites dans ce document.

Pression

N'appliquez pas de pression supérieure à la pression de service de sécurité pour cet appareil.

Maintenance

L'appareil doit être entretenu conformément aux procédures détaillées dans ce document. Les autres procédures du fabricant doivent être effectuées par un centre de réparation agréé ou le centre de services du fabricant.

www.gesensing.com

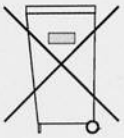
Contactez le fabricant pour toute question technique.

* *Un technicien qualifié doit posséder les connaissances techniques, la documentation, le matériel de test et les outils spéciaux nécessaires pour effectuer les interventions requises sur cet appareil.*

Symboles

CE Cet appareil satisfait aux exigences de toutes les directives européennes de sécurité applicables. Cet appareil porte le marquage CE.

Ce symbole, sur l'instrument, indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation. Ce symbole, dans le manuel, indique une situation dangereuse.



Ce symbole, sur l'instrument, indique que l'utilisateur ne doit pas jeter les matières dangereuses dans une poubelle ordinaire, mais doit les mettre au rebut conformément aux réglementations locales en vigueur.

Spécifications

Pression de service de sécurité

Plage de 20 bars (300 psi)	1,75 x pleine échelle
Plage de 350 bars (5 000 psi)	1,2 x pleine échelle
Plage de 400 bars (6 000 psi)	1,5 x pleine échelle
Toutes les autres plages	2 x pleine échelle

Précision

Reproductibilité, hystérésis et non linéarité combinées

Plage de ± 70 mbar (2 inHg)	0,05 % PE
Jusqu'à ± 150 mbar (4,4 inHg)	0,05 % de l'étendue de mesure
200 mbar à 20 bars (3 psi à 300 psi) [Etalonneur]	0,025 % PE
35 mbar à 700 bars (500 psi à 10 000 psi) [Indicateur]	0,025 % PE
70 mbar à 400 bars (1 000 psi à 6 000 psi) [Hydraulique]	0,025 % PE

Plages de pressions

Reportez-vous à la matrice des plages de pressions dans la fiche technique.

Incidence de la température

±0,004 % de la mesure/°C (moyenne sur -10 ° à +40 °C par rapport à 20 °C)
±0,002 % de la mesure/°F (moyenne sur +14 ° à 104 °F par rapport à 68 °F)

Alimentation

Batteries 6 piles alcalines type C 1,5 V (jusqu'à 60 heures en utilisation nominale à 20 °C)

Adaptateur/Chargeur fourni avec le groupe NiCad rechargeable (20 heures en utilisation nominale) afin d'alimenter l'instrument tout en chargeant les batteries.

Tensions d'entrée

Plage :	±50 V
Précision	±0,05 % relevé, ±0,004 % PE
Résolution	100 µV max

Tensions de sortie

Plage :	±10 V
Précision	±0,1 %
Charge	10 mA
Plage :	±24 V
Précision	±0,5 %
Charge	26 mA

Courants d'entrée

Plage :	±55 mA
Précision	±0,05 % relevé, ±0,004 % PE
Résolution	1 µV max

Courants de sortie

Plage :	±24 mA
Précision	±0,05 % relevé, ±0,01 % PE
Résolution	1 µV max

Spécifications (suite)

Ecran d'affichage	
Dimensions :	écran graphique à cristaux liquides 60 x 60 mm (2,36" x 2,36")
Mesure	±99999, actualisation toutes les 2 secondes
Environnement	
Température de fonctionnement :	-10 °C à 50 °C (+14 °F à 122 °F)
Température étalonnée :	-10 °C à 40 °C (+14 °F à 104 °F)
Température de stockage :	-20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F)
Température d'étalonnage :	21 °C ±2 °C (70 °F ±4 °F)
Etanchéité	
	Conforme à IP54 (NEMA 4)
Caractéristiques physiques	
Dimensions :	300 x 170 x 140 mm (11,8" x 6,7" x 5,5")
Poids :	3 kg (6,6 lb)

Introduction

Généralités

Description des procédures 1

Résumé des fonctions

Utilisation du guide 2

COMMANDES DE L'OPERATEUR 3

AFFICHAGE 3

FONCTIONS DES TOUCHES NON PROGRAMMABLES 4

TOUCHES PROGRAMMABLES 5

TOUCHES FLECHEES 5

CONNEXIONS ELECTRIQUES 6

Mise en route

Installation des piles 7

Mise sous tension 7

Changement des unités de pression 8

Mesures de tension et de courant 8

Etalonnage normal lors du réglage (pression à tension) 9

Affichage zéro 9

Sélection des fonctions

Touche TASK 10

Utilisation des fonctions 10

Réglage des unités 10

Activation de l'alimentation 24 volts 10

Mode Cal (instruments DPI 615 uniquement) 11

Mode Standard (fonction STANDARD) 11

Prises des mesures

Fonction transmetteur de pression (P-I) 12

Fonction transmetteur de pression de tension de sortie (P-V) 12

Fonction convertisseur de pression (P-P) 13

Fonction convertisseur de courant à pression (I-P) 14

Fonction test du pressostat (P-PRESSOS) 14

Test du pressostat avec mesure de la résistance du contact 15

Fonction pression à affichage (P-VALEUR) 16

Fonction test d'étanchéité (TEST FUITE) 17

Fonction simulateur de transmetteur (TRANSM) 18

Fonction test de la soupape de surpression (SOUPAPE) 19

Fonction Config.

Généralités 20
Sélection d'une entrée 20
Mesure de la température ambiante 20
Fonctions de traitement 21
Fonction de traitement Tare 22
Fonction de traitement Max/Min 23
Fonction de traitement Filtre 23
Fonction de traitement Débit 24
Fonction de traitement % Ech 24
Sélectionnez d'une sortie 25
Sorties électriques (boucle d'alimentation) 25
Pas mA 26
Rampe mA 27
Valeur mA 28
24 VOLT 28
Définition d'une nouvelle fonction 29
Suppression d'une fonction 29

Opérations de mémoire

Enregistrement d'affichages ou de données 30
Enregistrement (captures d'écran) 30
Rappel de données enregistrées (captures d'écran) 30
Enregistrement de données 31
Enregistrement automatique (périodique) 31
Enregistrement manuel 31
Rappel de fichiers d'enregistrement de données 32
Téléchargement de fichiers d'enregistrement de données 33
Suppression de fichiers d'enregistrement de données et de procédure 33
Téléchargement de fichiers de procédure (instruments DPI 615 uniquement) 34
Lancement de fichiers de procédure (instruments DPI 615 uniquement) 35
Rappel de fichiers de données 36

Utilisation du menu de configuration

Généralités 37
Mode d'enregistrement 37
Contraste 37
Paramétrages - sélection des options de configuration 38
Unités 38
Définition d'unités spéciales 38
Langage 39
RS232 39
Arrêt 40
Etalonnage 40

Date et heure (horloge en temps réel) 41
Format de la date 41
Configuration de la date 41
Configuration de l'heure 41
Rétroéclairage 42

Etalonnage

Généralités 43
Contrôle de l'étalonnage 43
Réglage de l'étalonnage 43
Procédures générales 44
Utilisation du menu Calibration 45
Modification du code PIN 45
Pression 46
Echelle de tension d'entrée (5 volts) 47
Echelle de tension d'entrée (50 volts) 49
Echelle de courant d'entrée (55 mA) 51
Echelle de courant de sortie (24 mA) 53
Température 56
Plage de pression externe 57
Capteur externe supplémentaire 58

Contrôleur de mesure hydraulique

Introduction 61
Consignes de sécurité 62
Préparation avant utilisation 62
Purge du circuit 63
Vidange du fluide hydraulique 64
Rinçage, remplissage ou remplacement du fluide hydraulique 65

Contrôleur de mesure basse pression

Introduction 69
Préparation avant utilisation avec des systèmes à faible volume 70
Test avec des systèmes à faible volume 70
Préparation avant utilisation avec des systèmes à grand volume 72
Test avec des systèmes à grand volume 74
Etalonnage 75
Etalonnage de l'échelle de pression interne 75

Annexe 1 - Exemple de fichier d'enregistrement de données

Fichier type d'enregistrement de données téléchargé (DPI 610) 79
Fichier type de données de procédure téléchargé (DPI 615) 80

Généralités

Les instruments DPI 610 et DPI 615 sont disponibles dans les versions suivantes : indicateur pneumatique, contrôleur de mesure pneumatique, contrôleur de mesure hydraulique et contrôleur de mesure basse pression. Tous les instruments mesurent et affichent la pression pneumatique et hydraulique appliquée à l'orifice de test ou à un capteur de pression branché en externe. La mesure de pression peut être absolue, relative ou relative fermée pour des plages de pression allant de 2,5 mbar à 700 bars (1 inH_2O à 10 000 psi).

Les versions contrôleur de cet instrument contiennent des éléments de génération de pression pneumatique ou hydraulique qui permettent d'obtenir des plages de pression pneumatique comprises entre -1 et 20 bars (-14,5 psi à 300 psi) et des plages de pression hydraulique pouvant atteindre 400 bars (6 000 psi).

Grâce à ses connexions électriques frontales, l'instrument peut mesurer des tensions de ± 50 Vcc et des courants de ± 55 mA, et produire des tensions de 10 Vcc ou 24 Vcc ainsi que des courants d'un maximum 24 mA. Un capteur intégré fournit une mesure de la température ambiante. Des capteurs supplémentaires (option B1) se branchent sur un connecteur externe. Ils étendent la plage de mesure de pression et intègrent une mesure de pression différentielle. L'instrument est doté d'un connecteur RS232 pour le chargement de données de test sur un système documentaire compatible. Le DPI 615 permet de télécharger un étalonnage prédéfini et des procédures de test depuis un ordinateur. Il est alimenté par six piles alcalines de taille C ou une batterie rechargeable (option A) avec un adaptateur/chargeur.

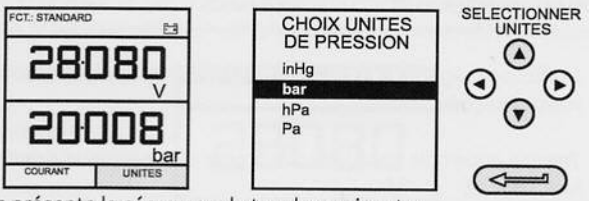
Remarque importante

Les accumulateurs zinc-carbone et zinc-chlorure ne doivent **PAS** être utilisés dans cet instrument. Employez uniquement les types de piles indiqués dans le tableau de la page 7.

Description des procédures

Dans les procédures de ce guide d'utilisation, les touches non programmables (fonction fixe) et programmables (fonction variable) sont en gras, par exemple **TASK** et **F1**. Dans cet exemple, il s'agit donc d'appuyer sur la touche **TASK** et sur la touche **F1**. Les touches F1 et F2 peuvent être programmées. Les fonctions apparaissent en italique gras, par exemple ***PROCESS***.

Cet instrument possède plusieurs modes de fonctionnement décrits de façon simple dans les sections qui suivent. Les schémas qui accompagnent les procédures présentent la séquence de sélection type et les touches grisées spécifient l'ordre dans lequel elles doivent être sélectionnées. Les schémas se lisent de gauche à droite et de haut en bas, le cas échéant. Une case programmable grisée indique que vous devez appuyer sur la touche de fonction située en dessous (**F1** pour la case programmable de gauche ou **F2** pour la case programmable de droite).



Le schéma ci-dessus présente la séquence de touches suivante :

(a) Appuyez sur la touche F2 (la touche juste en dessous de la case programmable ***UNITES***).

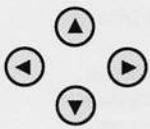
(b) Utilisez les touches fléchées **Haut** et **Bas** (uniquement) pour sélectionner l'option souhaitée. (Si toutes les touches sont grisées, vous pouvez toutes les utiliser pour sélectionner ou entrer des données).

(c) Appuyez sur la touche de validation.

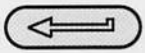
Utilisation de ce guide

Dans les schémas qui suivent, vous trouverez les symboles de touches suivants :

SELECTION



Lorsque ces quatre touches fléchées (Haut, Bas, Gauche et Droite) sont grisées, cela signifie qu'elles seront toutes utilisées lors de la procédure, par exemple pour entrer une valeur alphanumérique ou pour sélectionner une fonction.



Représente la touche de validation. Elle permet de confirmer une opération ou une sélection. Lorsqu'elle est grisée, cette touche doit être sélectionnée.

EXIT

Touche Exit. Elle permet d'annuler la sélection de menu actuelle et de revenir au menu précédent (menu de niveau supérieur). Elle sert également à quitter une opération en cours. Lorsqu'elle est grisée, cette touche doit être sélectionnée.

RECALL ○

Touche non programmable (au nombre de 7). La légende qui accompagne cette touche indique sa fonction. Lorsqu'elle est grisée, cette touche doit être sélectionnée.

Valeurs nominales maximales de l'instrument

Le tableau suivant donne les valeurs nominales maximales pour les mesures d'entrée de l'instrument.

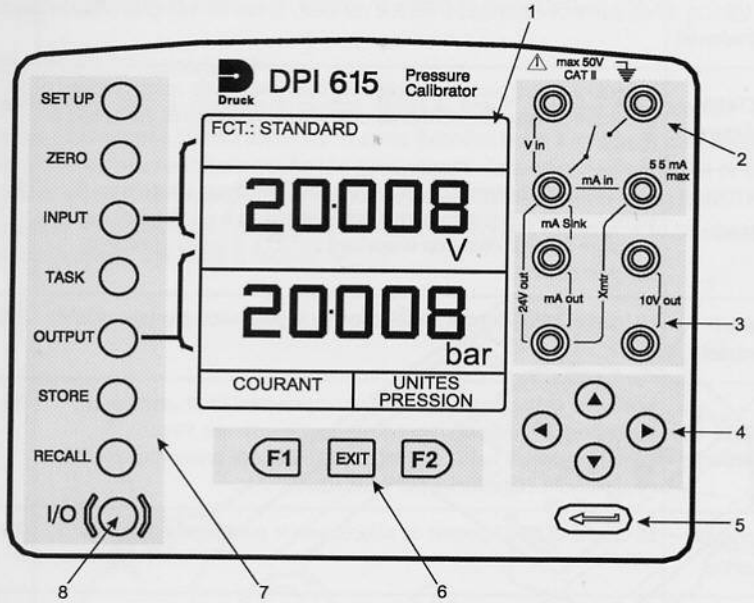
PRESSION	120 % PLEINE ECHELLE
TENSION	50 Vcc
COURANT	55 mA cc

Remarque 1 : *L'affichage clignote si la pression, la tension ou le courant en entrée dépasse la valeur indiquée.*

Remarque 2 : *Tension maximale appliquée à la boucle d'alimentation externe = 30 Vcc (voir page 8).*

COMMANDES DE L'OPERATEUR (schémas 1 et 2)

Elles sont divisées en deux groupes, les commandes de l'opérateur/l'affichage (schéma 1) et les composants de génération de pression/vide (schéma 2). Le schéma ci-dessous présente les commandes de l'opérateur et un affichage type, communs à toutes les versions de l'instrument.

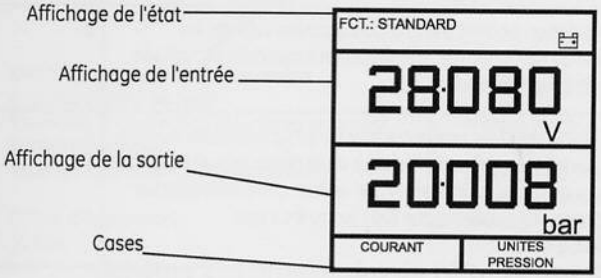


1 Affichage
2 Prises d'entrée des mesures électriques
3 Prises de sources électriques
4 Touches fléchées
5 Touche de validation
6 Touche de marche/arrêt
7 Touches de fonction (programmables)
8 Touches non programmables

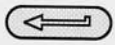
Schéma 1 : Clavier DPI 610/615

Affichage

L'affichage de l'instrument est divisé en quatre sections. Les deux sections principales indiquent une entrée et une sortie. Les autres sections donnent l'état général et définissent les fonctions des touches programmables. Un affichage type est présenté ci-dessous :



FONCTIONS DES TOUCHES NON PROGRAMMABLES (schéma 1)

Touche	Fonction	Réf. page
I/O (marche/arrêt)	Cette touche permet de mettre en marche l'instrument et de l'arrêter.	7
SETUP* (configurer)	La touche **SETUP** permet d'accéder aux paramètres de configuration généraux de l'instrument. Ces paramètres sont configurés par défaut à l'achat.	37
ZERO	La touche **ZERO** permet de remettre à zéro l'affichage d'entrée ou de sortie sélectionné, si la mesure affichée se trouve à ± 5 % du zéro. Le message d'erreur ***Zéro trop important*** s'affiche si la valeur est trop éloignée de zéro.	9
INPUT* (entrée)	La touche **INPUT** permet de sélectionner le paramètre d'entrée affiché.	20, 21
TASK (fonction)	La touche **TASK** permet de configurer rapidement l'instrument pour différents types d'étalonnages de dispositifs externes. Vingt configurations de fonctions sont disponibles, onze préprogrammées et neuf pouvant être définies par l'utilisateur.	10
OUTPUT* (sortie)	La touche **OUTPUT** permet de sélectionner le paramètre de sortie à afficher.	25-28
STORE* (mémoriser)	Selon le mode d'enregistrement configuré, cette touche permet d'enregistrer jusqu'à 20 affichages (en mode **ENREG. RAPIDE**) ou d'enregistrer manuellement un affichage en mode **ENREG. DONNEES**.	30-36
RECALL* (rappeler)	Cette touche permet de rappeler à l'écran un affichage précédemment enregistré. Selon le mode d'enregistrement configuré, cette touche permet de rappeler l'enregistrement rapide d'un affichage précédent ou un fichier d'enregistrement de données. En mode d'enregistrement, c'est le dernier affichage enregistré qui apparaît. A l'aide des touches fléchées, l'opérateur peut parcourir les éléments enregistrés.	30, 32-36
	La touche de validation permet d'entrer des données (valider les données entrées) ou de confirmer une sélection lorsqu'elle est utilisée avec des touches programmables.	2
EXIT (sortir)	Lorsqu'elle est employée avec une autre touche (programmable ou non), la touche **EXIT** permet de quitter l'affichage ou le menu actuel et de revenir au niveau de menu précédent. Pour quitter complètement un menu, il suffit d'appuyer sur la touche **EXIT** jusqu'à ce que **MESURE/SOURCE** s'affiche.	2

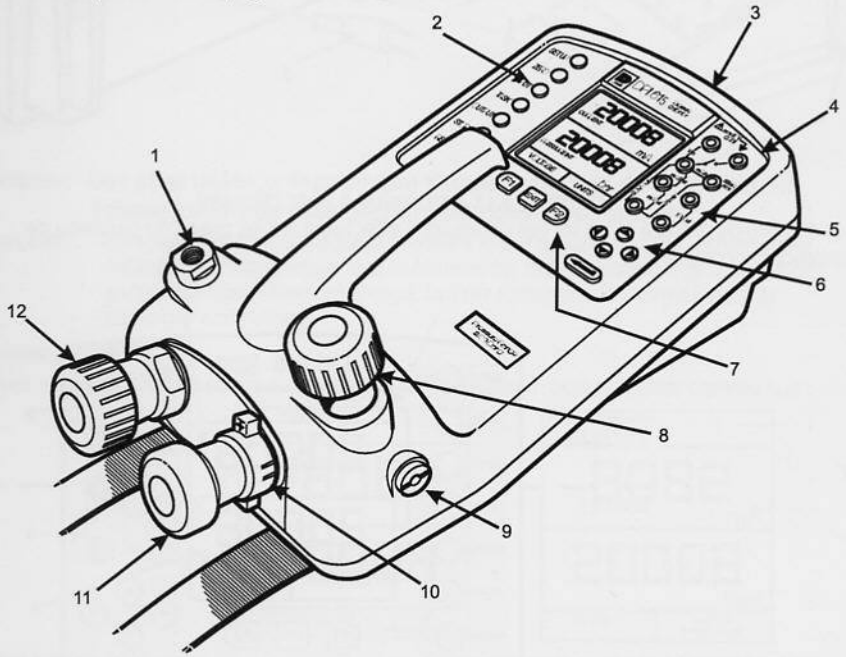
** Ces fonctions de touche ne sont pas disponibles en mode STANDARD.*

TOUCHES PROGRAMMABLES (schéma 1)

Les trois touches programmables, **F1, EXIT** et **F2**, sont placées juste en dessous de l'affichage comme illustré ci-après. La fonction de ces touches est attribuée par le logiciel de l'instrument et est indiquée en bas de l'affichage, dans l'exemple suivant : Voltage (Tension) pour **F1** et Units (Unités) pour **F2**. Ces touches permettent de sélectionner des options de menu (programmes) et sont décrites en détail dans les sections correspondantes de ce guide.

TOUCHES FLECHEES (schéma 1)

Les touches fléchées sont au nombre de quatre : **Haut** ▲, **Bas** ▼, **Gauche** ◄ et **Droite** ►. Dans les menus, tels que le menu **FONCTIONS**, les touches fléchées **Haut** ▲ et **Bas** ▼ permettent de faire défiler les options jusqu'à celle souhaitée qui apparaît alors en surbrillance. Elle peut ensuite être sélectionnée en appuyant sur la touche de validation. Dans le menu **FONCTIONS**, où plusieurs pages d'options sont proposées, les touches fléchées **Gauche** ◄ et **Droite** ► permettent de passer d'une page à l'autre.



1 Orifice de test, permet la connexion à l'appareil pour les tests
2 Touches non programmables
3 Couvercle de protection (interfaces externes)
4 Entrées électriques
5 Sorties électriques
6 Touches fléchées
7 Touches de fonction (programmables)
8 Soupape d'échappement (évacue la pression via l'orifice 9)
9 Orifice d'évacuation
10 Sélection d'une pression positive ou négative
11 Pompe
12 Régleur de pression de précision

Schéma 2 : Commandes de l'étalonneur DPI 610/615

CONNEXIONS ELECTRIQUES

1 Couvercle de protection, fermé lorsque les connecteurs ne sont pas utilisés
2 Capteur externe
3 Connecteur RS232
4 Capteur de température
5 Entrée d'alimentation CC

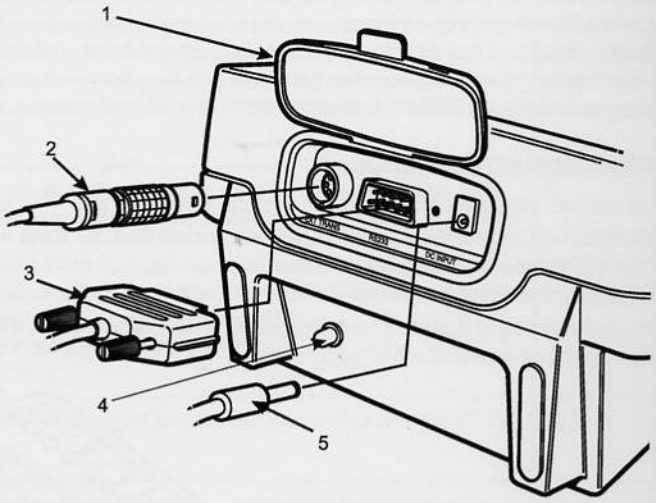
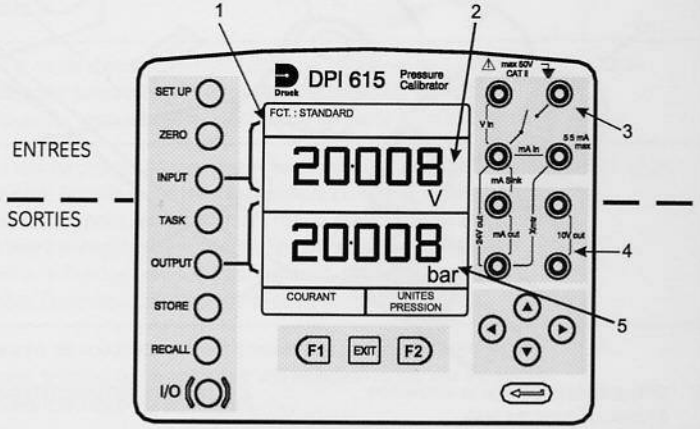


Schéma 3 : Connexions électriques

Les entrées de *mesure* et les sorties de *source* s'effectuent via les prises du panneau de commande, comme suit :



1 Affichage de l'état 2 Affichage de l'entrée 3 Prises d'entrée des mesures électriques
4 Prises de sources électriques 5 Affichage de la sortie

Schéma 4 : Entrées des mesures électriques/sorties des sources

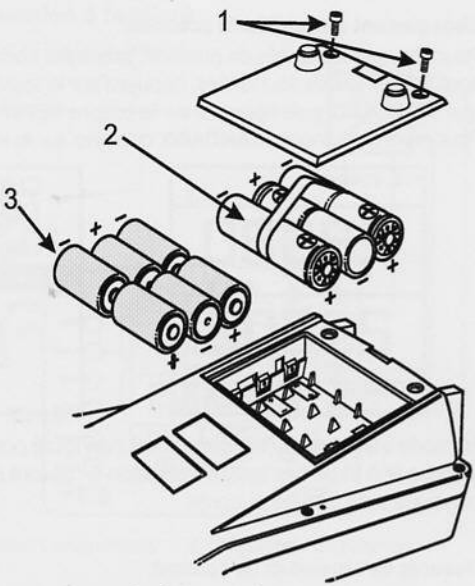
Mise en route

Installation des piles

1 Vis de fixation du couvercle

2 Groupe NiCad rechargeable (réf. 191-126)

3 Six piles alcalines de type C (LR14)



Attention : Des piles usées présentent un risque de fuite et de corrosion. Ne laissez jamais de piles déchargées dans l'instrument.

Remarque : *Lorsque vous installez pour la première fois le groupe de piles rechargeable NiCad, l'affichage indique que la batterie est faible, puisque le groupe n'a pas encore été complètement chargé. Utilisez l'adaptateur/chargeur pour le recharger entièrement.*

Mise sous tension

Appuyez sur la touche **I/O** située sur le devant de l'instrument, puis procédez comme suit :

I/O

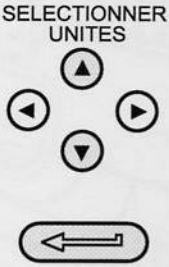
Lorsqu'il est mis en marche pour la première fois, l'instrument est en mode **STANDARD**. La tension est affichée en entrée et la pression en sortie. Pour afficher le ***COURANT*** en entrée, appuyez sur la touche **F1** comme dans l'exemple. De la même façon, appuyez sur **F1** pour revenir à l'affichage de la ***TENSION***.

Remarque : *Dans ce mode de fonctionnement, aucune autre touche n'est active. Pour changer la configuration, vous devez appuyer sur la touche **TASK** et sélectionner un autre mode.*

Mise en route

Changement des unités de pression

Pour changer les unités de pression, procédez comme suit : Si les quatre unités affichées ne sont pas les unités souhaitées, appuyez sur la touche **TASK** et sélectionnez une fonction autre que **STANDARD**, puis appuyez sur la touche **SETUP** et suivez la procédure détaillée page 37. Pour revenir en mode **STANDARD**, appuyez sur la touche **TASK** et sélectionnez **STANDARD**.

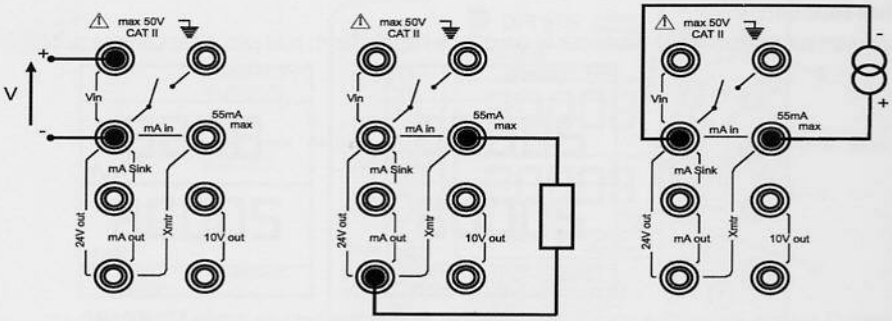


En mode **STANDARD**, l'instrument est configuré pour effectuer des tests de pression à tension de base (**P** à **V)** ou des tests de pression à courant de base (**P** à **I**). La procédure de test classique est indiquée ci-après.

Mesures de tension et de courant

Pour les mesures de tension et de courant, raccordez les prises d'entrée des mesures électriques comme suit. Utilisez les fils de test fournis et **N'ENFONCEZ PAS** de fils dénudés dans les prises.

Remarque : *Tension maximale appliquée = 50 Vcc, Courant d'entrée maximal = 55 mA cc*

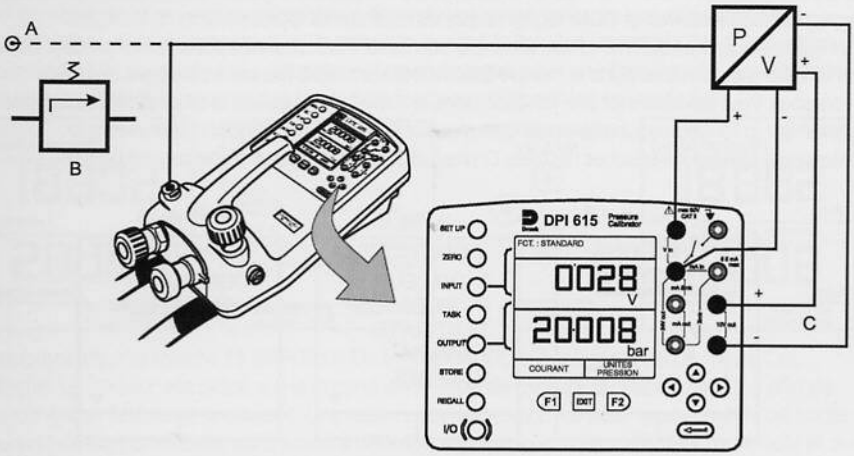


Remarque : *Tension maximale appliquée à la boucle d'alimentation externe = 30 Vcc*

Mise en route

Etalonnage normal lors du réglage (pression à tension)

Raccordez le dispositif testé à l'instrument de la façon suivante :



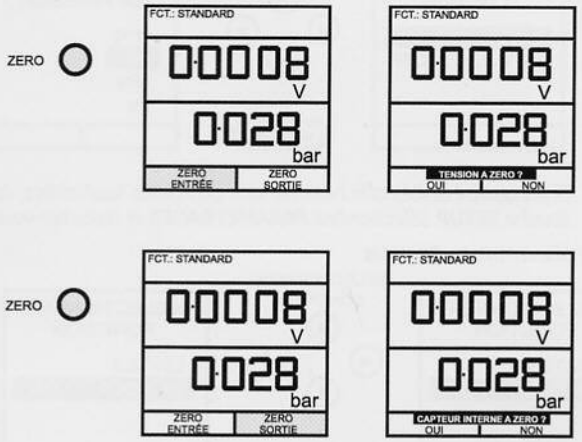
A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement) B - Régulateur de pression
C - Excitation 10 V

Procédure générale

- Utilisez la pompe manuelle pour mettre le système au niveau de pression requis indiqué sur l'affichage. Attendez que l'affichage se stabilise, puis tournez le régleur de volume pour ajuster la pression de façon précise. Notez la mesure d'entrée, par exemple la ***tension***, pour chaque pression appliquée.

Affichage zéro

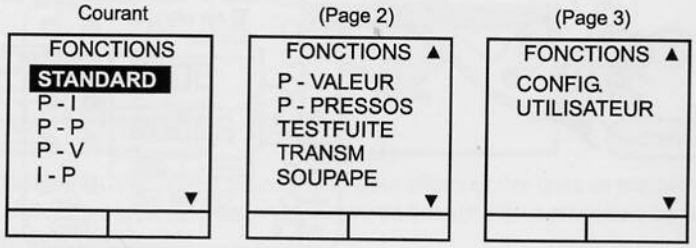
Les mesures d'entrée et de sortie peuvent être réglées sur zéro à l'aide de la touche **ZERO** si ces mesures se trouvent à ± 5 % du zéro. Pour mettre à zéro les affichages ***ENTREE*** ou ***SORTIE***, procédez comme suit :



Sélection des fonctions

Touche TASK

La touche TASK permet de configurer l'instrument pour plusieurs types de tests spécifiques. Les deux modes **STANDARD** et **CONFIG.**, ainsi que les neuf autres types de tests spécifiques, configurent automatiquement l'instrument lorsqu'ils sont sélectionnés dans le menu **FONCTIONS**. Les fonctions disponibles dans le menu **FONCTIONS** sont réparties sur trois pages illustrées ci-dessous. Pour sélectionner une fonction dans le menu, appuyez sur la touche **TASK**, placez le curseur sur la fonction souhaitée, puis appuyez sur la touche de validation (voir exemple ci-dessous). Utilisez les touches fléchées Droite/Gauche pour passer d'une page à l'autre.

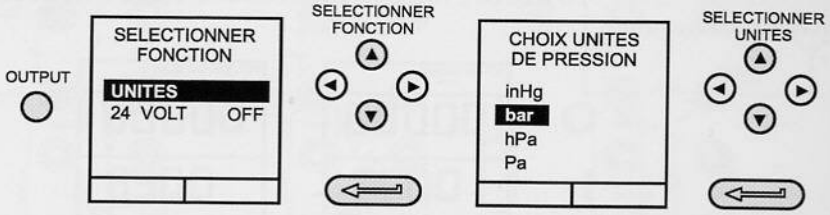


Utilisation des fonctions

Pour sélectionner des fonctions spécifiques, procédez comme décrit précédemment. Les schémas qui suivent indiquent comment raccorder l'appareil testé pour chaque fonction disponible dans le menu **FONCTIONS**.

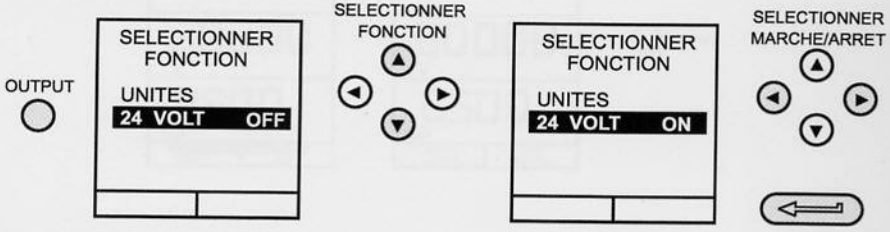
Si nécessaire, vous pouvez sélectionner les unités d'entrée et de sortie en appuyant sur les touches **INPUT** ou **OUTPUT** comme dans l'exemple ci-dessous. La touche Output permet également d'activer et de désactiver l'alimentation de sortie 24 V. Lorsqu'elle est inutilisée, cette alimentation doit être coupée (OFF) pour préserver la batterie.

Réglage des unités



Remarque : *Si les quatre unités affichées ne sont pas celles souhaitées, appuyez sur la touche* ***SETUP****, sélectionnez* ***PARAMETRAGES*** *et reportez-vous à la page 38.*

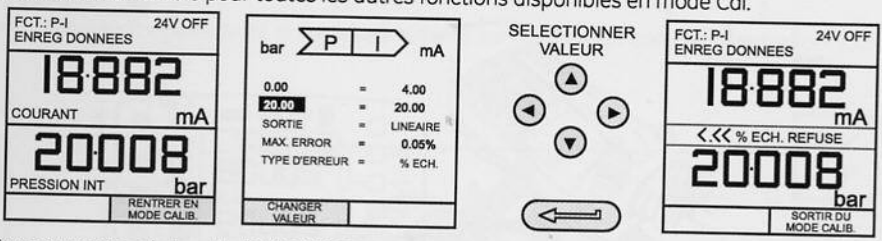
Activation de l'alimentation 24 volts



Sélection des fonctions

Mode Cal (instruments DPI 615 uniquement)

Le mode Cal, disponible avec les fonctions P-I, P-P, P-V, P-P, P-VALEUR et P-PRESSOS, permet de configurer manuellement les paramètres de test. Les procédures de test téléchargées peuvent également régler et activer automatiquement la fonction de mode Cal. L'activation et la configuration du mode Cal sont présentées ci-dessous pour une fonction P-I. La méthode utilisée est semblable pour toutes les autres fonctions disponibles en mode Cal.



En appuyant sur la touche F1 (RENTRER EN MODE CALIB), la configuration du mode CAL s'affiche. Le curseur est placé sur le champ d'étendue de mesure de l'appareil testé afin de pouvoir entrer l'étendue souhaitée. Les valeurs correspondantes pour le paramètre de sortie (courant) de l'appareil testé sont ensuite définies, suivies de la valeur d'erreur maximale et du type d'erreur (% de la mesure ou % de l'étendue de mesure). Lorsque tous les paramètres de test sont configurés, l'affichage indique l'entrée et la sortie, ainsi que les résultats de test. Les résultats de test ne s'affichent que dans une plage de ± 9,99 %. S'ils dépassent cette plage, le chevron de gauche (erreur -ve) ou de droite (erreur +ve) s'affiche. Dans cette plage d'erreur, la valeur de tolérance réelle apparaît. Les résultats de test peuvent être stockés en tant qu'enregistrements rapides ou inscrits dans des fichiers d'enregistrement de données, selon la configuration de l'instrument.

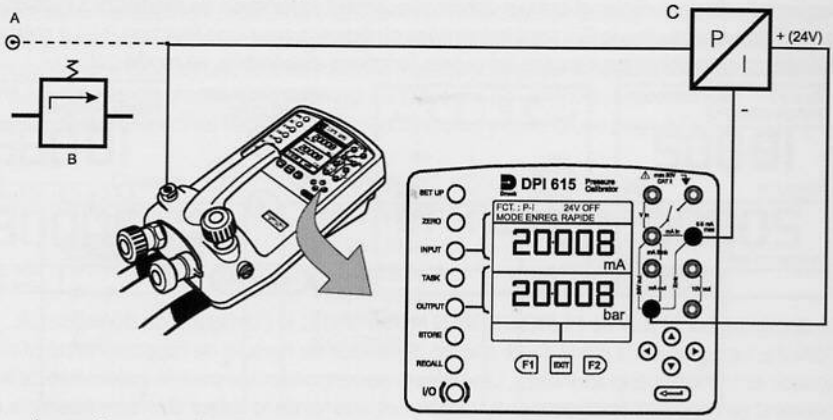
Mode Standard (fonction STANDARD)

Il s'agit du mode par défaut de l'instrument lors de sa première utilisation. Pour sélectionner ce mode parmi les autres fonctions, appuyez sur la touche **TASK** et sélectionnez **STANDARD** , puis appuyez sur la touche de validation. Le mode **STANDARD** est détaillé dans la section **Mise en route** (voir page 7).

Prises des mesures

Fonction transmetteur de pression (P-I)

Sélectionnez la fonction P-I dans le menu des fonctions et raccordez l'appareil testé à l'étalonneur comme illustré ci-dessous.

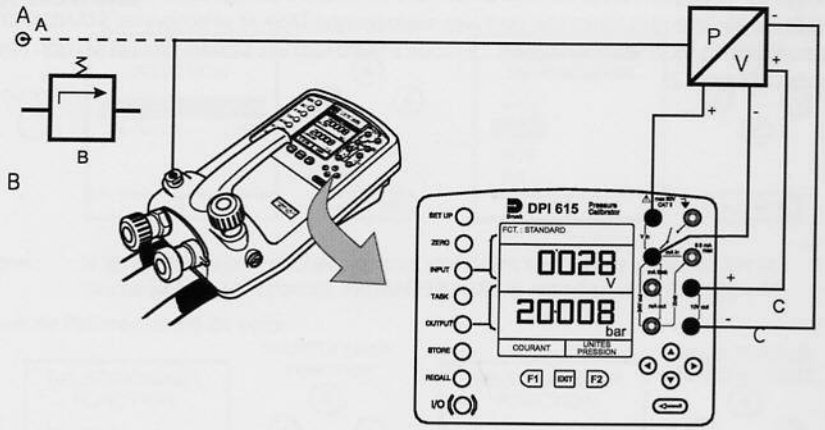


A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement) B - Régulateur de pression
C - Dispositif de pression à courant 24 V

- Si nécessaire, sélectionnez les unités de sortie (voir page 10).
- Le cas échéant, activez le mode Cal et configurez les paramètres de test (voir page 11).

Fonction transmetteur de pression de tension de sortie (P-V)

Sélectionnez la fonction P-V dans le menu des fonctions et raccordez l'appareil testé à l'étalonneur comme illustré ci-dessous. Les capteurs de sortie de tension avec une alimentation de 10 V et des sorties de ± 10 V peuvent être étalonnés à l'aide des prises de sortie 10 V (alimentation) et la sortie du capteur connectée à un voltmètre (reportez-vous à la page 13 pour la procédure de test).



A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement) B - Régulateur de pression
C - Excitation 10 V

- Si nécessaire, sélectionnez les unités de sortie (voir page 10).
- Le cas échéant, activez le mode Cal et configurez les paramètres de test (voir page 11).

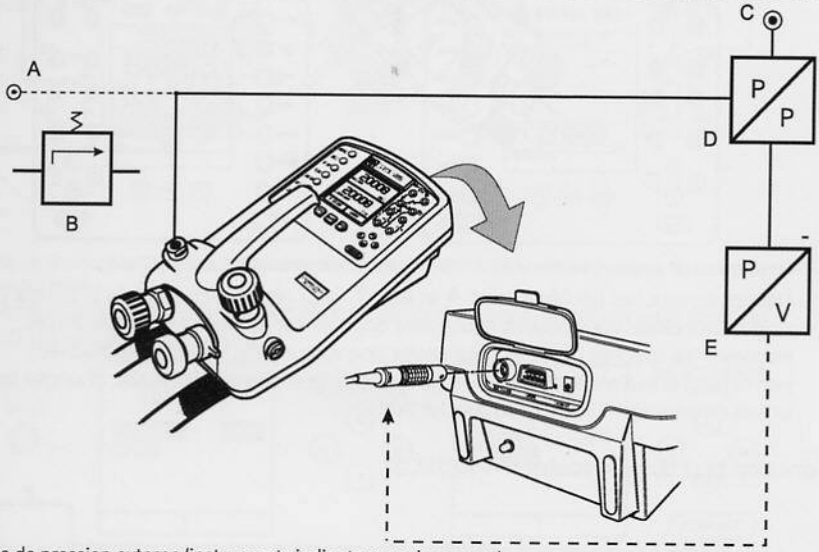
Prises des mesures

Fonction de convertisseur de pression (pression à pression)

Sélectionnez la fonction P-P dans le menu des fonctions et raccordez l'appareil testé à l'étalonneur comme illustré ci-dessous. Pour tester un convertisseur, une pression doit être appliquée à l'appareil testé et une autre (sortie du convertisseur) mesurée. La mesure supplémentaire est fournie par l'option de capteur externe.

Procédure

- Branchez l'appareil testé et le capteur externe sur l'étalonneur comme illustré ci-dessous.



A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement)
B - Régulateur de pression
C - Alimentation de pression externe
D - Dispositif de pression à pression
E - Capteur externe

- Appuyez sur la touche TASK et sélectionnez la fonction P-P. Si le capteur externe a été étalonné et ses paramètres enregistrés dans l'étalonneur, la pression **externe** est affichée en entrée et la pression de **sortie** de l'étalonneur est indiquée en sortie. Le message d'erreur « NO SENSOR OR CAL INVALID » (PAS DE CAPTEUR OU ETAL. INVALIDE), qui peut s'afficher, signifie que le capteur externe n'a pas été entré et/ou étalonné avec l'étalonneur. Reportez-vous à la page 45 pour savoir comment ajouter un capteur externe. **En cas de changement du capteur externe, éteignez l'étalonneur, puis rallumez-le pour charger les nouvelles données du capteur.**

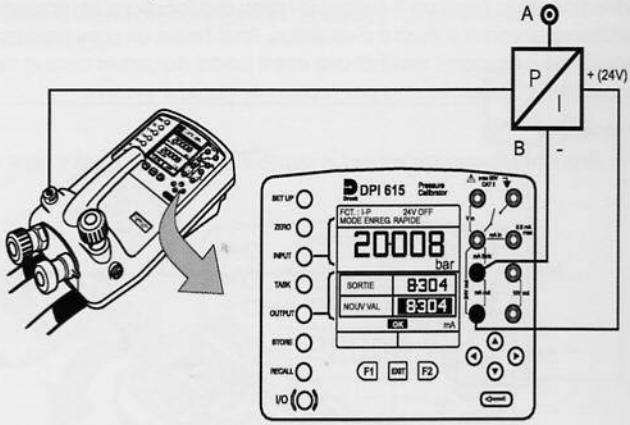
- Si nécessaire, sélectionnez les unités d'entrée et de sortie (voir page 10).

- Le cas échéant, activez le mode Cal et configurez les paramètres de test (voir page 11).

Remarque : *Respectez les plages de pression pour obtenir la précision recherchée et éviter les surpressions. Si vous souhaitez mettre la pression externe en sortie et la pression interne en entrée, utilisez le mode CONFIG. pour définir ces paramètres.*

Prises des mesures

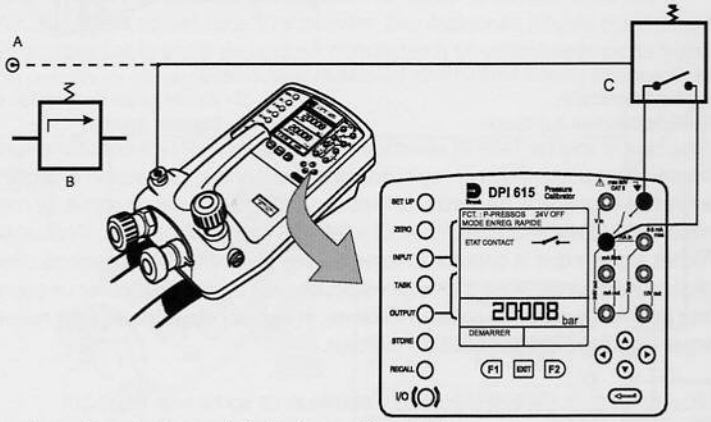
Fonction convertisseur de courant à pression (I-P)



A - Alimentation de pression extérieure B - Dispositif de pression à courant (24 V)

- Utilisez les touches fléchées **Haut** ▲ et **Bas** ▼ pour régler le courant de la boucle à la valeur souhaitée. Vous pouvez également appuyer sur la touche de validation et employer les touches fléchées pour entrer une valeur finie. Les touches fléchées permettent ensuite d'augmenter ou de diminuer la sortie. Si nécessaire, changez les unités de pression à l'aide de la touche INPUT.

Fonction test du pressostat (P-PRESSOS)

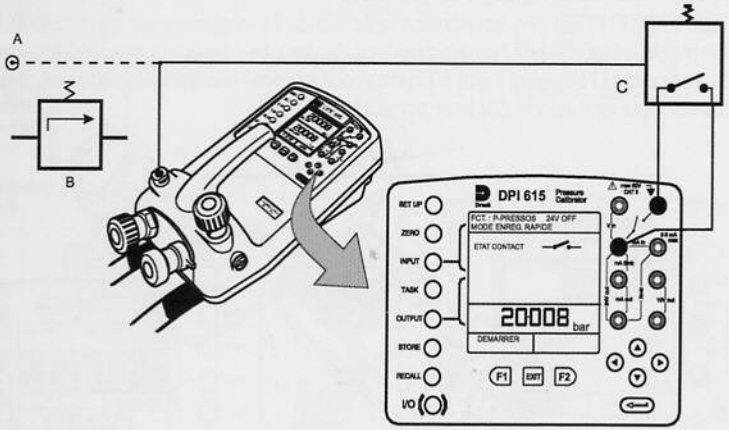


A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement)
B - Régulateur de pression C - Pressostat testé

- L'état des contacts est affiché. Lorsqu'ils se ferment, un signal sonore retentit.
- Pour effectuer un test de contact, fermez le robinet de mise à l'air libre, puis sélectionnez ***DEMARRER*** (F1).
- A l'aide de la pompe manuelle, augmentez la pression appliquée jusqu'à une valeur juste en dessous du point de fonctionnement du contact. Tournez le régleur de volume jusqu'à ce que le contact fonctionne (la pression de fonctionnement du contact est alors affichée).
- Réduisez la pression jusqu'à ce que le contact s'ouvre (indiqué par le symbole de contact). La pression d'ouverture et l'hystérésis sont alors affichées.

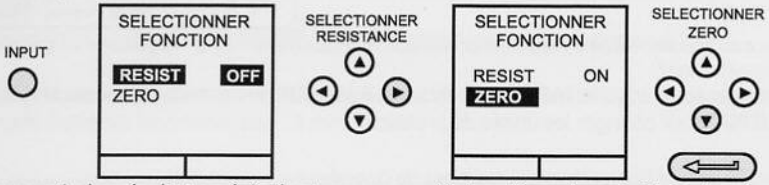
Prises des mesures

Test du pressostat avec mesure de la résistance du contact



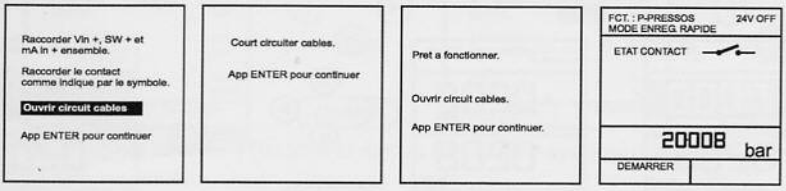
A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement) B - Régulateur de pression
C - Pressostat testé

Pour effectuer un test de contact avec mesure de sa résistance, sélectionnez la fonction P-PRESSOS et procédez comme suit :

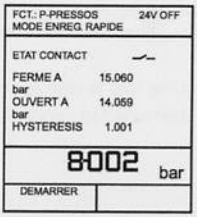


Afin de garantir des résultats précis, il est recommandé d'appliquer la procédure de mise à zéro (qui compense la résistance des fils de test) avant de réaliser ce test.

Remarque : *Après la fermeture du contact, attendez que la résistance se stabilise.*



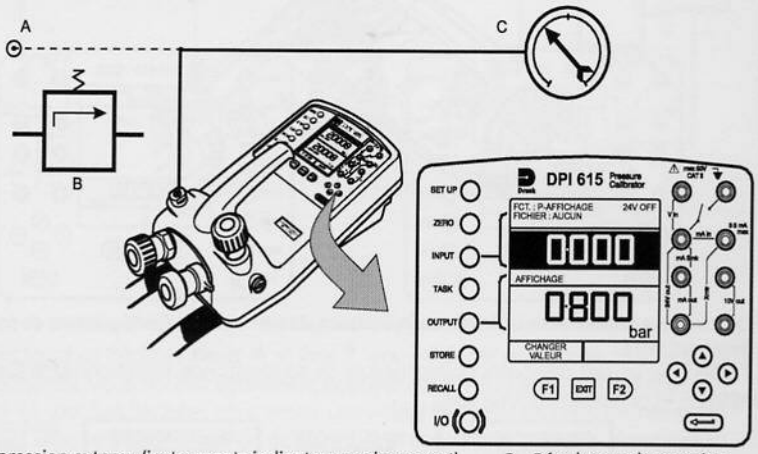
La procédure de test de contact est identique à celle de la section précédente, à la différence que la résistance du contact est mesurée et affichée avec les résultats.



Prises des mesures

Fonction pression à affichage (P-VALEUR)

La fonction P-VALEUR est une application spéciale de l'enregistrement de données. Pour utiliser ce mode, sélectionnez l'enregistrement de données dans le menu Mode Enreg. (voir page 37). Raccordez l'appareil testé à l'instrument comme illustré ci-dessous et, si besoin est, activez et configurez le mode Cal (voir page 11).



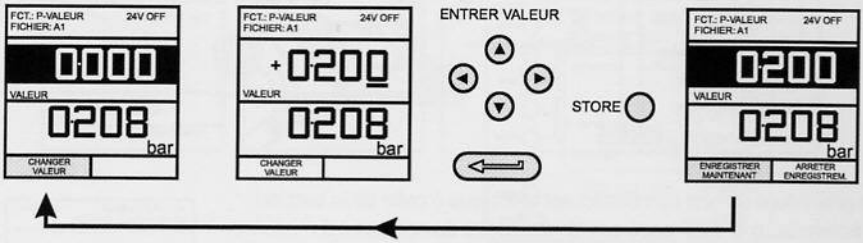
A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement) B - Régulateur de pression
C - Manomètre testé

- Appuyez sur la touche **TASK** et sélectionnez **P-VALEUR**. Si nécessaire, utilisez la touche **OUTPUT** pour changer les unités de pression.

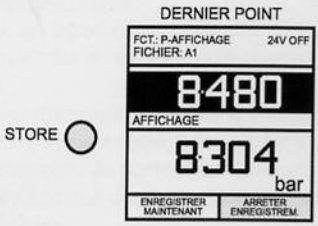
- Configurez un fichier d'enregistrement de données (voir page 31).

***Remarque : Le champ MODE**, automatiquement défini sur **MANUEL**, ne peut pas être modifié.*

- Appliquez une série de pressions de test au dispositif testé. Entrez la mesure affichée à chaque pression et enregistrez chaque point :

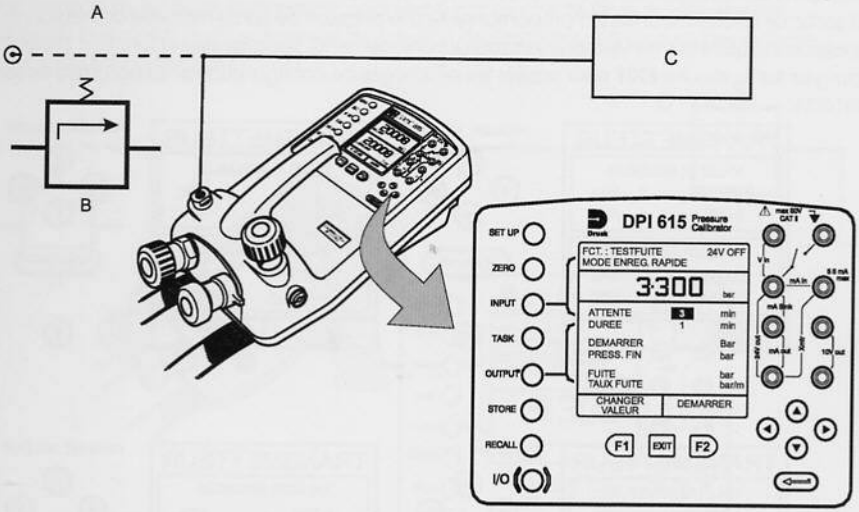


- Une fois le dernier point de test enregistré, terminez la procédure comme suit :



Prises des mesures

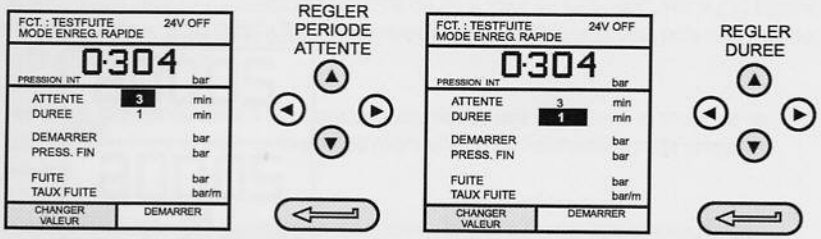
Fonction test d'étanchéité (TEST FUITE)



A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement) B - Régulateur de pression
C - Appareil/système testé

- Si nécessaire, utilisez la touche **INPUT** pour changer les unités de pression.

- Configurez le temps d'attente et la durée du test de fuite comme illustré ci-dessous. Période d'attente recommandée : 3 minutes.



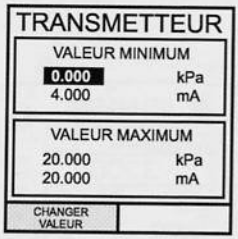
- Fermez le robinet de mise à l'air libre et mettez l'appareil/le système à la pression de test de fuite souhaitée.

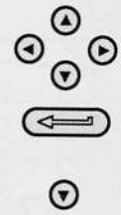
- Sélectionnez ***DEMARRER (F2)*** pour commencer le test de fuite. Une fois terminé, un signal sonore retentit et les résultats du test de fuite s'affichent.

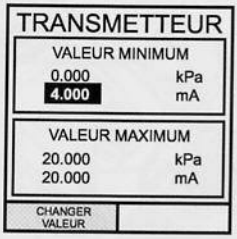
Prises des mesures

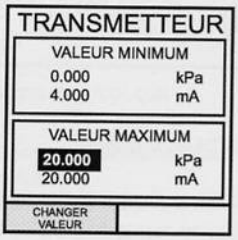
Fonction simulateur de transmetteur (TRANSM)

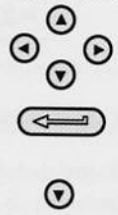
La sortie de courant fournie est proportionnelle à la pression de sortie mesurée de l'étalonneur (pression indiquée sur les versions indicateurs uniquement). Sélectionnez la fonction **TRANSM.** Appuyez sur la touche **EXIT** pour passer les affichages de configuration si les paramètres sont corrects.

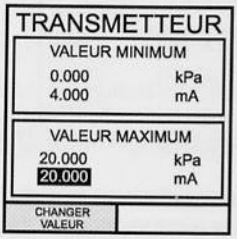


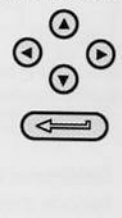




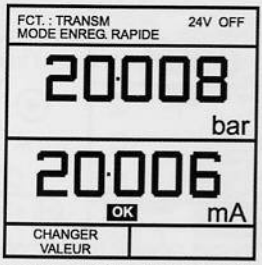








A l'issue de la configuration **TRANSM**, l'affichage est le suivant :



Configurez la boucle de sortie (voir page 25) et, si nécessaire, activez l'alimentation électrique interne.

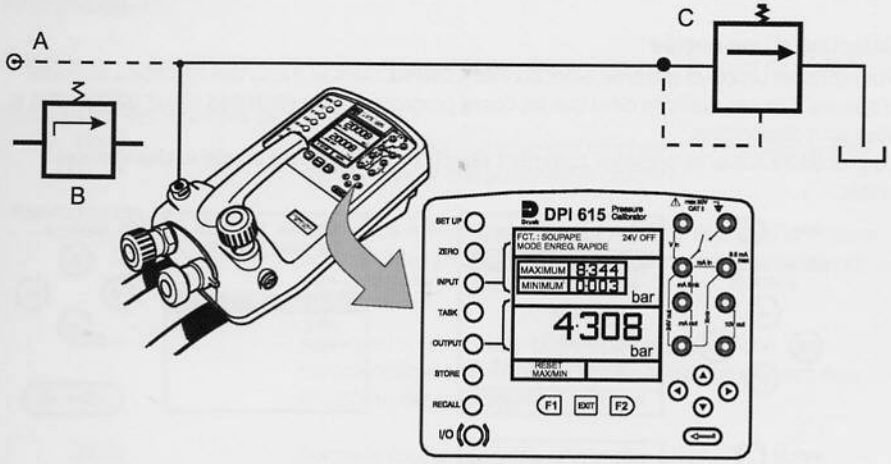
Pour changer par la suite un paramètre d'échelle **TRANSM**, sélectionnez ***CHANGER VALEUR*** (F1) afin d'accéder à l'affichage de simulation du transmetteur.

Pour changer les unités de pression, appuyez sur la touche **INPUT** et sélectionnez les unités d'échelle souhaitées. Si vous ne trouvez pas les unités qui vous conviennent, appuyez sur la touche **SETUP**, sélectionnez ***PARAMETRAGES*** et suivez la procédure décrite page 38.

Prises des mesures

Fonction test de la soupape de surpression (SOUPAPE)

Pour tester la soupape de surpression, appuyez sur la touche **TASK**, puis sélectionnez **SOUPAPE**. Raccordez l'orifice de sortie de pression de l'instrument à un système externe comme illustré ci-dessous :



A - Source de pression externe (instruments indicateurs uniquement) B - Régulateur de pression
C - Soupape de surpression testée

- Pour changer les unités de pression, appuyez sur la touche **INPUT**, puis sélectionnez les unités souhaitées à l'aide des touches fléchées.

- Si nécessaire, activez l'alimentation interne de 24 V. Pour ce faire, appuyez sur la touche **OUTPUT**, sélectionnez **24 VOLT**, puis **ON** avec la touche fléchée Droite, puis appuyez sur la touche de validation.

- Fermez le robinet de mise à l'air libre, puis appliquez une pression à la soupape de surpression testée à l'aide de la pompe manuelle ou de l'alimentation de pression externe.

- Lorsque la soupape de surpression fonctionne, la pression maximale enregistrée indique le point de fonctionnement de la soupape.

Remarque : *La touche **STORE** peut être utilisée à cet effet. Appuyez tout d'abord sur la touche fléchée Droite, puis sur les touches fléchées Haut/Bas pour l'enregistrement rapide de texte.*

- Enregistrez les résultats de test.

- Ouvrez le robinet de mise à l'air libre pour évacuer la pression de test.

Remarque : *Si vous utilisez une alimentation de pression externe, isolez l'alimentation avant d'ouvrir le robinet de mise à l'air libre.*

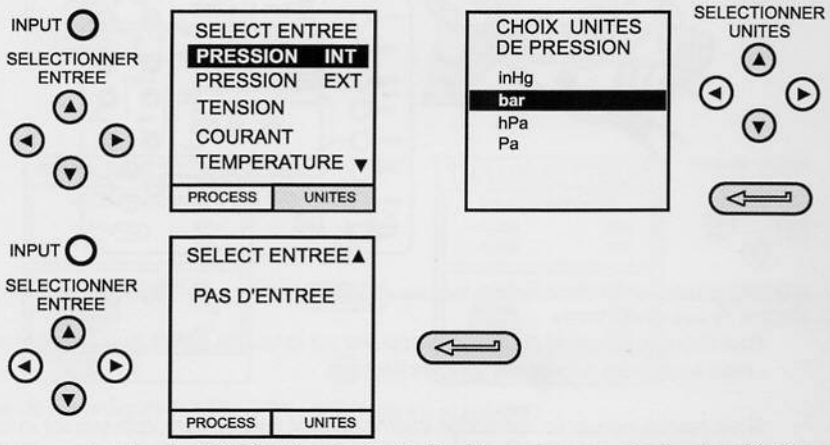
Généralités

La fonction Config. permet à l'utilisateur de configurer l'instrument afin qu'il contrôle l'une des nombreuses mesures d'entrée et sorties (sources). Cinq fonctions de traitement (Tare, Max/Min, Filtre, Débit et % Ech) peuvent en outre être appliquées aux fonctions d'entrée.

Sélection d'une entrée

Pour afficher un canal d'entrée, sélectionnez **CONFIG.** dans le menu des fonctions. Une liste d'options d'entrée s'affiche ainsi que les cases programmables ***PROCESS*** (F1) et ***UNITES*** (F2), si elles sont disponibles.

La procédure suivante présente comment sélectionner un canal d'entrée et changer des unités :

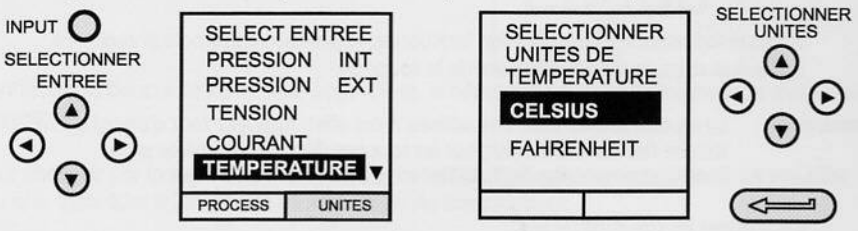


Remarque : *Les touches fléchées Gauche/Droite fonctionnent comme les touches fléchées Haut/Bas.*

Reportez-vous aux pages 21 à 24 pour en savoir plus sur les fonctions de traitement.

Mesure de la température ambiante

Pour configurer l'instrument afin qu'il mesure la température ambiante, procédez comme suit :



Remarque : *Assurez-vous que la mesure de température est stabilisée.*

Fonctions de traitement

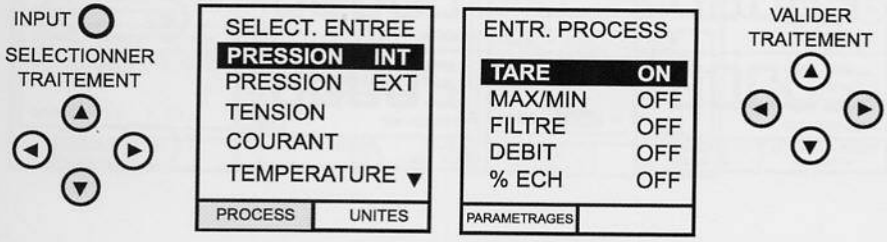
Les fonctions de traitement sont disponibles en affichage d'entrée, mais **uniquement** en fonction **CONFIG.**. Si l'instrument est dans un autre mode, c'est-à-dire en mode STANDARD ou tout autre mode, les affichages d'entrée et de sortie doivent tout d'abord être configurés en fonction **CONFIG.**.

Remarque : *Les fonctions de traitement ne sont pas disponibles pour le canal de sortie.*

Récapitulatif des fonctions de sortie :

Tare	Déduit la valeur actuellement affichée ou une valeur entrée manuellement des paramètres affichés.
Max/Min	Affiche les valeurs max./min. en même temps que la mesure actuelle. Elles peuvent être réinitialisées en appuyant sur la touche F1.
Filtre	Applique un filtre passe-bas au paramètre affiché. Les caractéristiques de ce filtre *(période et bande)* peuvent être programmées.
Débit	Donne la racine carrée du paramètre affiché.
% Ech	Convertit la mesure du paramètre affiché en pourcentage de l'étendue de mesure. L'étendue de mesure peut être définie en appuyant sur la touche F1.

Une fois l'option **CONFIG.** sélectionnée dans le menu des fonctions, appuyez sur la touche **INPUT**. Sélectionnez l'entrée souhaitée à l'aide des touches fléchées **Haut** ▲ et **Bas** ▼. Sélectionnez ***PROCESS*** (F1), puis activez/désactivez le traitement en utilisant les touches fléchées **Gauche** ◄ et **Droite** ►:



Appuyez sur la touche de validation pour activer le traitement avec les paramètres existants ou sur F1 pour changer les paramètres (le cas échéant).

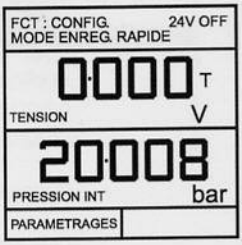
Fonction de traitement Tare

Pour configurer une fonction Tare, activez **TARE** dans le menu des traitements, puis appuyez sur la touche F1 pour accéder aux ***PARAMETRAGES*** de la fonction.

Pour désactiver la fonction **TARE**, accédez au menu des traitements et définissez la fonction sur **OFF**.

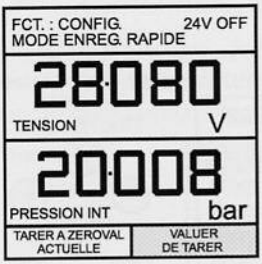
Remarque : *Le dernier paramètre de tare est conservé et s'applique lors de l'activation suivante de la fonction.*

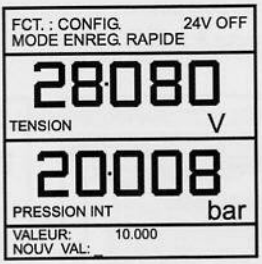
Tarage de la mesure d'entrée actuelle Pour effectuer le tarage de la mesure actuellement affichée, procédez comme suit :

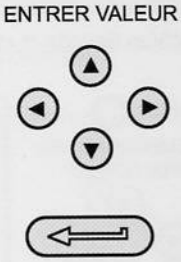


Déduction de la valeur entrée Pour déduire une valeur entrée, procédez comme suit :

Remarque : *La dernière valeur de tarage entrée est affichée.*







Fonction de traitement Max/Min

Pour configurer un affichage d'entrée avec max./min. et la mesure d'entrée actuelle, activez MAX/MIN dans le menu des traitements, puis appuyez sur la touche F1 (PARAMETRAGES) pour accéder à la fonction ***RESET***. Les valeurs max./min. s'affichent de la façon suivante :

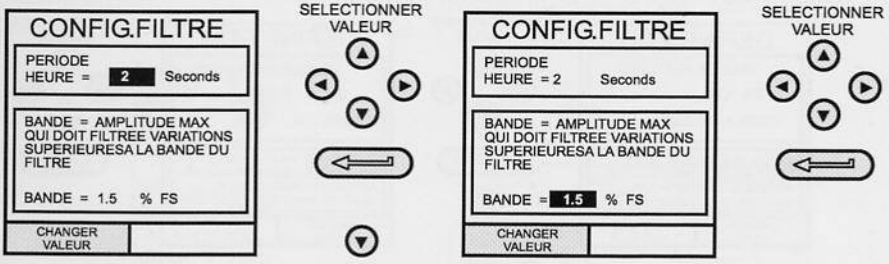
Les valeurs max./min. peuvent être réinitialisées à tout moment en appuyant sur la touche F1.

Pour quitter l'affichage max./min., appuyez sur la touche **INPUT**, sélectionnez **MAX/MIN** dans le menu des traitements et désactivez la fonction.

Fonction de traitement Filtre

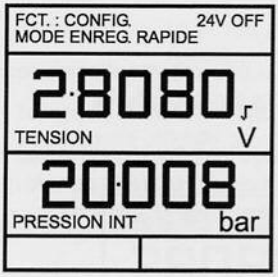
Pour appliquer le filtre passe-bas à une entrée sélectionnée, activez **FILTRE** dans le menu des traitements, puis appuyez sur la touche F1 (PARAMETRAGES) pour accéder aux paramètres du filtre. Deux paramètres sont disponibles : *Période* et *Bande.*
Si vous souhaitez seulement consulter les paramètres actuels de filtre et quitter l'affichage sans les modifier, appuyez sur la touche **EXIT**.

La procédure de configuration est la suivante :



Fonction de traitement Débit

Pour appliquer la fonction de traitement Débit à une entrée sélectionnée, activez **DEBIT** dans la liste des traitements, puis appuyez sur la touche de validation. Le symbole de racine carrée s'affiche à côté de la valeur d'entrée pour indiquer que la fonction **DEBIT** est activée :



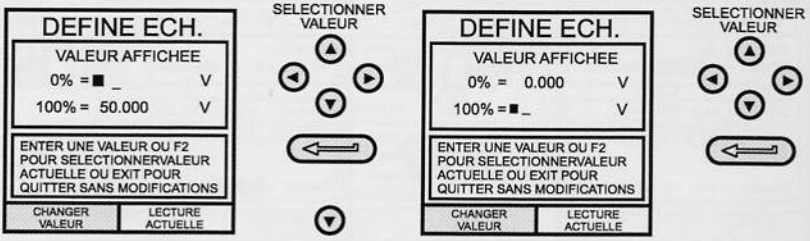
Pour annuler la fonction **DEBIT**, appuyez sur la touche **INPUT**, puis désactivez la fonction dans le menu des traitements.

Fonction de traitement % Ech

Pour convertir la valeur numérique de l'entrée sélectionnée en pourcentage de la pleine échelle, activez **% ECH** dans le menu des traitements, puis appuyez sur la touche F1 (PARAMETRAGES) pour accéder aux paramètres d'étendue de mesure. Deux paramètres sont disponibles : ***zéro*** et ***pleine échelle***.

Pour quitter sans modifier les paramètres, appuyez sur **EXIT**.

Pour définir les paramètres de zéro et de pleine échelle, procédez comme suit :

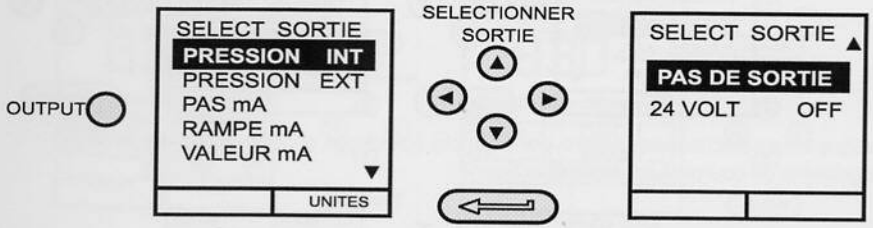


Pour annuler la fonction **% ECH**, appuyez sur la touche **INPUT**, puis désactivez la fonction dans le menu des traitements.

Sélection d'une sortie

Pour afficher un canal de sortie, sélectionnez **CONFIG.** dans le menu des fonctions. La liste des options de sortie s'affiche, ainsi que la case programmable ***UNITES*** (F2) si elle est disponible.

La procédure suivante explique comment sélectionner un canal de sortie dans les deux pages d'options. Pour passer à la seconde page, appuyez sur la touche fléchée **Droite ►** :



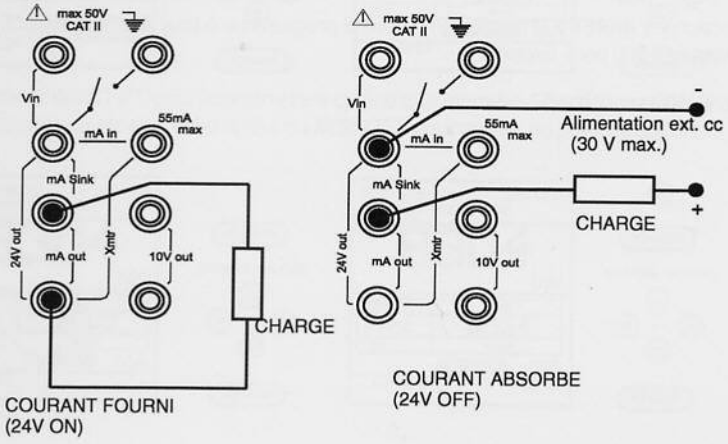
Remarque : *Les touches fléchées Gauche◄ et Droite ►fonctionnent comme les touches fléchées Haut/Bas.*

Pour changer les unités de sortie (canaux de *pression* uniquement), sélectionnez le canal à l'aide des touches fléchées, appuyez sur la touche F2, puis sur la touche de validation.

Sorties électriques (boucle d'alimentation)

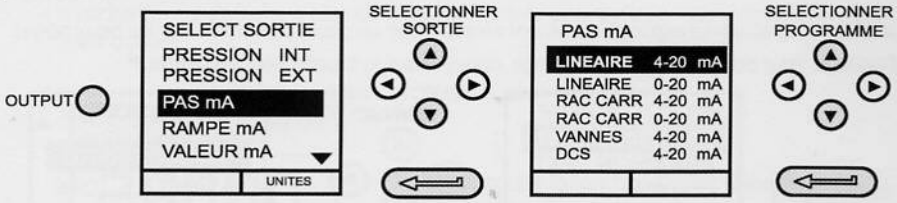
Pour toutes les sorties électriques, la boucle de sortie peut être alimentée par l'alimentation 24 V interne de l'instrument (courant fourni) ou par une alimentation externe (courant absorbé).
Afin de préserver la batterie, l'alimentation interne de 24 V doit être coupée (même lorsqu'elle n'est pas utilisée pour alimenter une boucle externe).

L'illustration suivante présente les connexions externes frontales de l'instrument pour les applications avec courant fourni et absorbé :

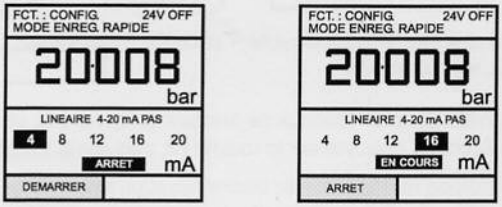


Pas mA

Pour sélectionner un des programmes de sortie électrique, appuyez sur la touche **OUTPUT** et procédez comme suit :



Lorsque vous sélectionnez Linéaire, par exemple, l'affichage change pour indiquer le programme de courants de sortie sélectionné :



- Pour les applications avec courant fourni, activez l'alimentation 24 V (voir page 28). Pour les applications avec courant absorbé, raccordez une alimentation externe (voir page 25) et laissez l'alimentation 24 V sur **OFF**.

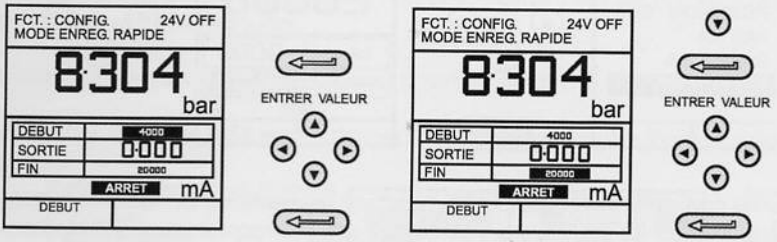
- Sélectionnez ***DEMARRER*** (F1) pour lancer le programme. Le message d'état clignotant ***ATN BOUCLE*** indique une défaillance de la boucle externe, telle qu'un problème d'alimentation ou un circuit ouvert.
  Remarque : *Le délai d'attente à chaque étape est d'environ 10 secondes.*

- Sélectionnez ***ARRET*** (F1) pour interrompre le programme à tout moment. Sélectionnez ***DEMARRER*** (F1) pour relancer.

Rampe mA

Appuyez sur la touche **OUTPUT** et sélectionnez **Rampe mA** comme dans la procédure précédente.

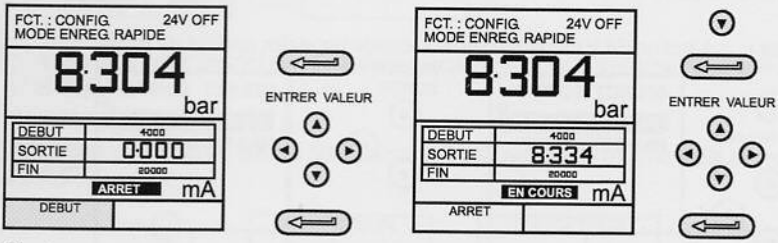
- Définissez la rampe souhaitée en entrant les valeurs de courant de ***DEBUT*** et de ***FIN*** comme illustré ci-dessous :



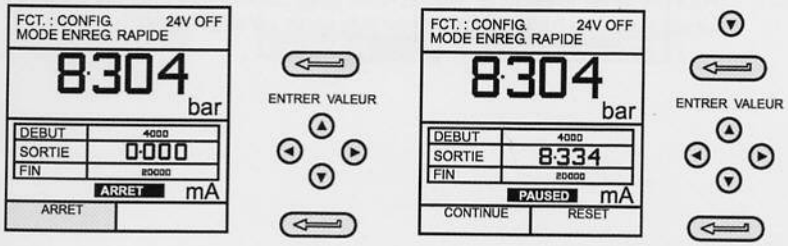
- Pour les applications avec courant fourni, activez l'alimentation 24 V (voir page 28). Pour les applications avec courant absorbé, raccordez une alimentation externe (voir page 25) et laissez l'alimentation 24 V sur **OFF**.

- Sélectionnez ***DEBUT*** (F1) pour lancer le programme. Le message ***ATN BOUCLE*** indique une défaillance de la boucle externe, telle qu'un problème d'alimentation ou un circuit ouvert.

Remarque : *Le cycle de transition (min. à max. ou max. à min.) dure environ 60 secondes.*



- Sélectionnez ***ARRET*** (F1) pour interrompre le cycle à tout moment. Sélectionnez ***CONTINUE*** (F1) pour reprendre là où vous aviez arrêté ou ***RESET*** (F2) pour revenir au point de départ.



Valeur mA

Appuyez sur la touche **OUTPUT** et sélectionnez **VALEUR mA** dans le menu des sorties. La procédure est la suivante :

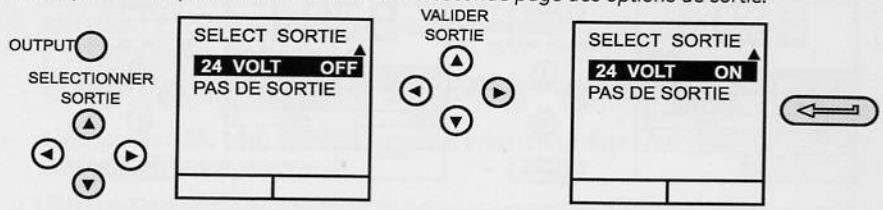
- Pour les applications avec courant fourni, activez l'alimentation 24 V comme illustré ci-dessous. Pour les applications avec courant absorbé, raccordez une alimentation externe (voir page 25) et laissez l'alimentation 24 V sur OFF.

- Ajustez le niveau de sortie du courant à l'aide des touches fléchées **Haut** ▲ et **Bas** ▼. Alors que la boucle se forme, le message suivant s'affiche : **OK**. Le message ***ATN BOUCLE*** indique une défaillance de la boucle externe, telle qu'un problème d'alimentation ou un circuit ouvert.

24 VOLT

Appuyez sur la touche **OUTPUT** et sélectionnez **24 VOLT** dans le menu des sorties. La procédure est la suivante :

Remarque : *L'option 24 V est située sur la seconde page des options de sortie.*

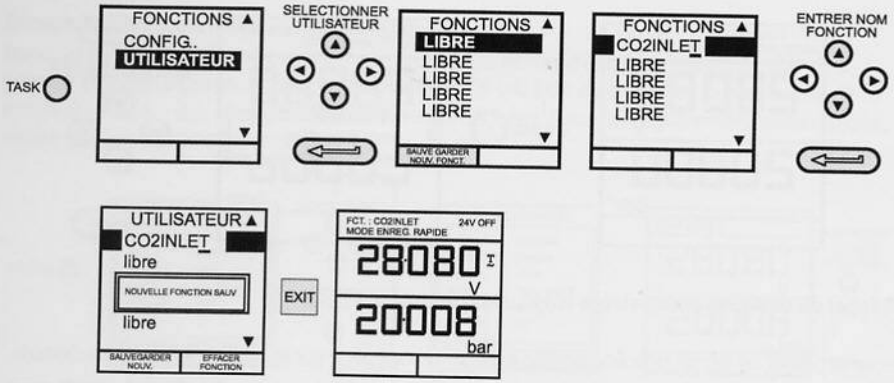


Remarque : *Pour préserver la batterie, assurez-vous que l'alimentation 24 V est coupée lorsque vous ne l'utilisez pas (même si la sortie est déchargée).*

Définition d'une nouvelle fonction

Pour définir une nouvelle fonction, procédez comme suit.

- Dans le menu **FONCTIONS**, sélectionnez **CONFIG.**.
- A l'aide de la touche **INPUT**, sélectionnez l'entrée souhaitée à afficher et configurez les fonctions de traitement requises.
- A l'aide de la touche **OUTPUT**, sélectionnez la sortie à afficher.
- Appuyez sur la touche **TASK** et sélectionnez ***LIBRE***. Entrez la nouvelle fonction de la façon suivante :



A l'issue de cette procédure, la nouvelle fonction configurée s'affiche comme illustré ci-dessous :

Suppression d'une fonction

Pour supprimer une fonction définie par l'utilisateur, appuyez sur la touche **TASK** et procédez comme suit :

Enregistrement d'affichages ou de données

Trois opérations de mémoire peuvent être configurées en mode d'enregistrement : **Aucun**, **Enreg. rapide** et **Enreg. données**. Reportez-vous à la section **Utilisation du menu de configuration** pour plus d'informations.

Enregistrement (captures d'écran)

Pour enregistrer un affichage (à l'exception des écrans de menu), appuyez sur la touche **STORE**. L'affichage actuel est ainsi enregistré à l'emplacement libre suivant. Il est possible d'ajouter une courte description de 10 caractères. Vingt emplacements sont disponibles dans la mémoire tampon. Lorsqu'ils sont tous utilisés, l'enregistrement suivant écrase les données précédemment enregistrées en commençant par *le premier emplacement*.

Rappel de données enregistrées (captures d'écran)

Pour rappeler un écran précédemment enregistré, appuyez sur la touche **RECALL**. Le dernier écran enregistré s'affiche alors. Appuyez sur les touches fléchées **gauche** ◄ ou **droite** ► pour faire défiler les affichages enregistrés à des emplacements précédents ou suivants. Appuyez sur la touche **EXIT** pour sortir du mode **RECALL** :

Enregistrement de données

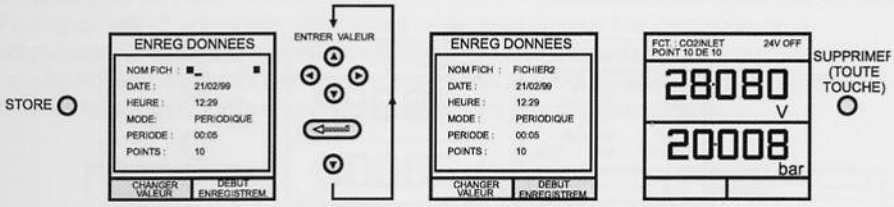
L'enregistrement de données est une fonction spéciale du mode d'enregistrement qui permet à l'étalonneur d'enregistrer automatiquement les valeurs à des intervalles de temps prédéfinis ou d'enregistrer manuellement une valeur en appuyant sur la touche **STORE**. Les données ainsi enregistrées sont stockées dans un fichier spécifié par l'utilisateur.

Pour configurer un fichier d'enregistrement de données, procédez comme suit :

- Sélectionnez une fonction autre que **STANDARD**. Si vous utilisez la fonction **CONFIG.**, configurez les paramètres de sortie requis.
- Passez en mode **CONFIGURATION** pour sélectionner l'enregistrement de données dans le menu d'enregistrement (voir page 37).

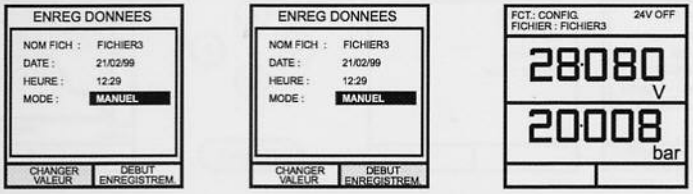
Enregistrement automatique (périodique)

Appuyez sur **STORE** et configurez les paramètres du fichier d'enregistrement de données comme indiqué ci-dessous. Sélectionnez ***CHANGER VALEUR*** en appuyant sur la touche F1 et modifiez la valeur des champs avec les touches fléchées. Pour l'enregistrement automatique, réglez le champ ***MODE*** sur ***PERIODIQUE***.

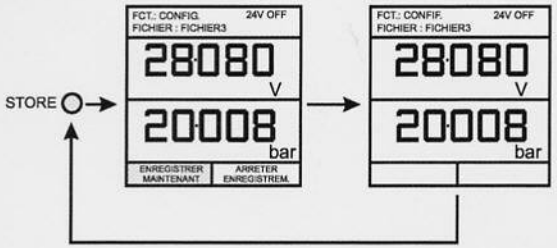


Enregistrement manuel

Affichez les différents paramètres du fichier comme indiqué ci-dessus et sélectionnez ***MANUEL*** dans le champ ***MODE***. L'écran affiche le fichier de configuration des paramètres, comme illustré ci-dessous :

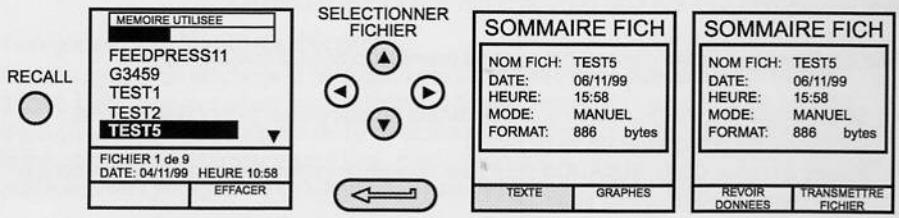


Appuyez simultanément sur les touches **STORE** et ***F1 (ENREGISTRER MAINTENANT)*** pour enregistrer les événements :

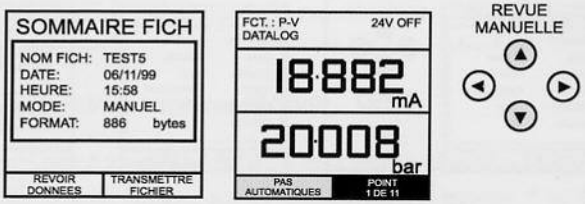


Rappel de fichiers d'enregistrement de données

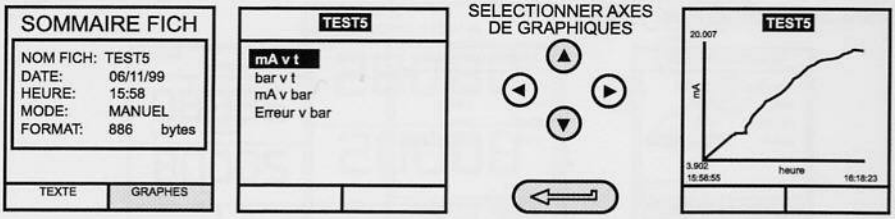
Pour rappeler un fichier d'enregistrement de données à l'écran, sélectionnez **ENREG. DONNEES** dans le menu CONFIGURATION et procédez comme suit :



Les fichiers d'enregistrement de données peuvent être affichés sous forme textuelle (écrans enregistrés) ou graphique. Pour afficher le format texte, procédez comme suit à partir du sommaire des fichiers. Sélectionnez PAS AUTOMATIQUE pour afficher automatiquement chaque écran à 1 seconde d'intervalle ou utilisez les touches fléchées **gauche** ◄ et **droite** ► pour les faire défiler manuellement.



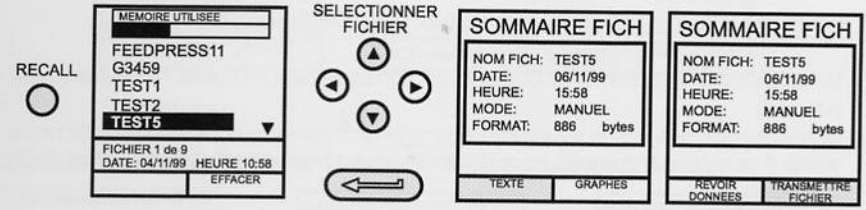
Pour afficher le format graphique, procédez comme suit à partir du sommaire des fichiers :



Téléchargement de fichiers d'enregistrement de données

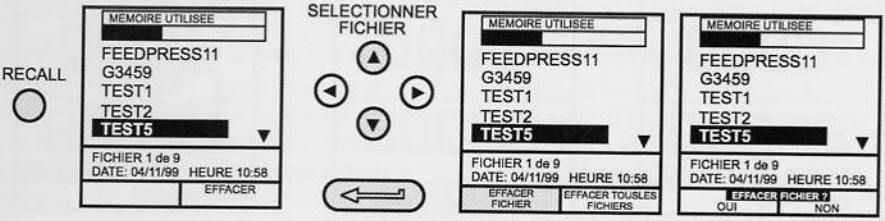
Connectez l'entrée RS232 de l'instrument au port COM1 ou COM2 du PC. Veillez à ce que les paramètres RS232 du PC correspondent à ceux de l'instrument. Les paramètres RS232 de l'instrument sont détaillés à la page 39. Sur le PC, créez un fichier destiné aux données, par exemple dans le programme *Windows® Terminal*.

Pour télécharger un fichier, procédez comme suit. L'annexe 1 décrit le téléchargement d'un fichier d'enregistrement de données.



Suppression de fichiers d'enregistrement de données et de procédure

Pour supprimer un fichier d'enregistrement de données ou un fichier de procédure (instruments DPI 615 uniquement), procédez comme suit. Vous pouvez également supprimer tous les fichiers enregistrés en une seule fois en sélectionnant ***EFFACER TOUS LES FICHIERS*** à l'aide de la touche F2 lorsque vous vous trouvez dans l'écran de suppression.

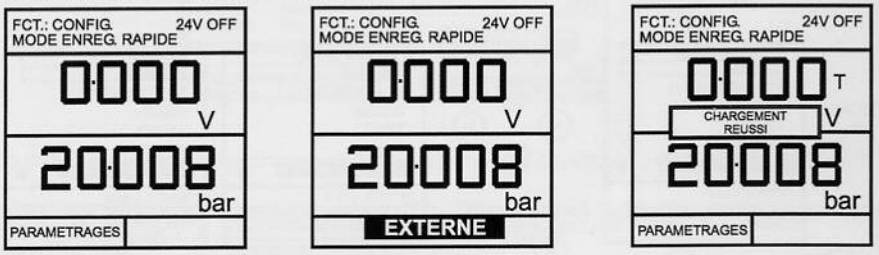


Téléchargement de fichiers de procédure (instruments DPI 615 uniquement)
Les procédures de test complètes peuvent être téléchargées depuis un PC vers le DPI 615 grâce au port RS232. Une procédure est un ensemble de commandes d'interface DUCI (Druck Universal Command Interface) généralement regroupées par un logiciel de gestion de liaison comme **Druck Intecal**.

Avant de télécharger une procédure, l'instrument doit être en mode EXTERNE. Pour passer en mode EXTERNE, procédez comme suit :

- Connectez le port RS232 de l'instrument à un port COM libre du PC.
- Veillez à ce que les paramètres COMM du PC correspondent à ceux de l'instrument (voir page 39).
- Veillez à ce qu'aucune procédure ne soit en cours sur l'instrument. Si tel est le cas, quittez la procédure.
- Téléchargez la procédure. Les procédures sont enregistrées dans le répertoire d'enregistrement de données.

L'exemple suivant illustre une séquence normale de téléchargement débutant alors que l'instrument se trouve au mode LOCAL.

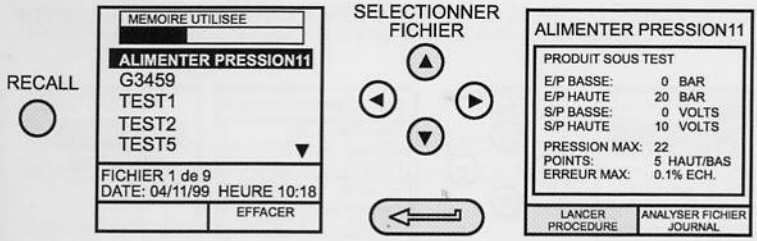


MODE LOCAL ⟶ MODE EXTERNE ⟶ CHARGEMENT ⟶ LOCAL (AUTO)

Une fois le fichier de procédure téléchargé, l'instrument retourne généralement en mode LOCAL grâce à la dernière commande du fichier de procédure. Si l'instrument reste en mode EXTERNE, arrêtez-le et remettez-le en marche (I/O) pour le réinitialiser.

Lancement de fichiers de procédure (instruments DPI 615 uniquement)

Pour lancer une procédure, assurez-vous que l'instrument est en mode d'enregistrement de données (voir page 37) et procédez comme suit :



Appuyez sur la touche F1 et saisissez l'identifiant de l'utilisateur et le numéro de série, puis appuyez à nouveau sur F1 pour continuer et suivez les instructions à l'écran :

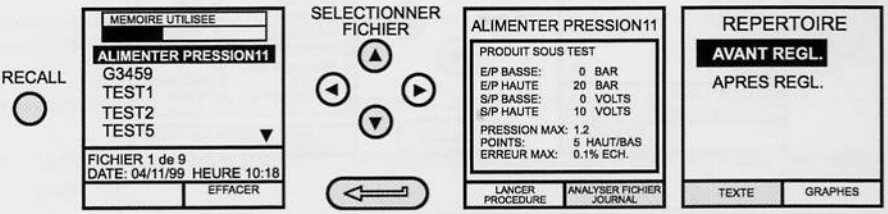
CONFIGURER & POINT 1 DE JOURNAL ⟶ POINT 1 MEMORISE ⟶ CONFIGURER & POINT 2 DE JOURNAL, etc.

Lorsque la procédure de test pour une appareil testé donné est terminée, le résultat du premier test effectué est enregistré dans un fichier nommé AVANT REGL. Ce fichier ne peut pas être écrasé. Tous les tests suivants effectués sur cet appareil sont enregistrés dans un fichier APRES REGL. qui est écrasé à chaque fois que la procédure est lancée sur le même appareil.

Ainsi, lorsque vous rappelez les résultats d'une procédure, vous pouvez choisir entre AVANT REGL. et APRES REGL. (voir page 36).

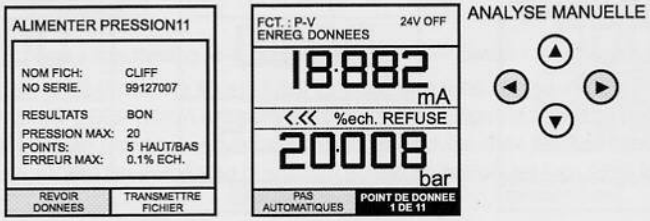
Rappel de fichiers de données (instruments DPI 615 uniquement)

Les fichiers de données ou de résultats générés par les procédures sont enregistrés dans le répertoire d'enregistrement de données de l'instrument. Pour rappeler un fichier de données à l'écran, sélectionnez **ENREG. DONNEES** dans le menu CONFIGURATION et procédez comme suit :



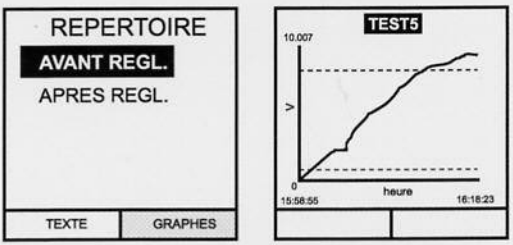
Utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'option AVANT REGL. ou APRES REGL. à afficher. AVANT REGL. contient le résultat de la première exécution de la procédure, alors que APRES REGL. contient celui de la dernière procédure exécutée.

Les fichiers de données de procédure peuvent être affichés sous forme textuelle (écrans enregistrés) ou graphique. Pour afficher le format texte, sélectionnez l'option ***TEXTE*** dans le répertoire en appuyant sur la touche F1 et procédez comme suit à partir du sommaire des fichiers. Sélectionnez ***PAS AUTOMATIQUE*** pour afficher automatiquement chaque écran à 1 seconde d'intervalle ou utilisez les touches fléchées **gauche** ◄ et **droite** ► pour les faire défiler manuellement.



Pour transmettre les données enregistrées sélectionnées par l'intermédiaire de l'interface RS232, connectez l'instrument à un port libre sur le PC et veillez à ce que les paramètres RS232 de l'instrument correspondent à ceux du PC.

Pour afficher le format graphique des données enregistrées, sélectionnez ***GRAPHES*** dans le répertoire en appuyant sur la touche F2 et procédez comme suit :



Utilisation du menu de configuration

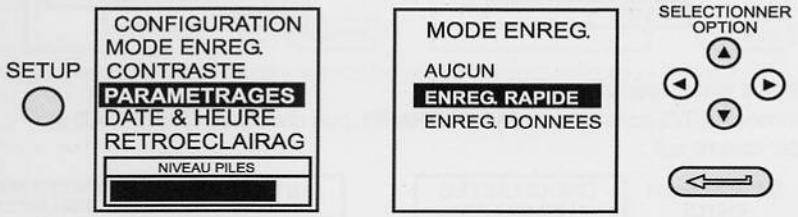
Généralités

Le mode **CONFIGURATION** est accessible depuis tous les autres modes à l'exception du mode **STANDARD** et vous permet de modifier les paramètres suivants de l'instrument :

- Mode d'enregistrement - Aucun, Enreg. Rapide, Enreg. Données
- Contraste
- Paramétrages - Unités, Langage, Paramètres RS232, Arrêt et Calibration *(reportez-vous à la page 43 pour plus d'informations sur le menu Calibration)*
- Date et heure (horloge en temps réel)
- Gestion du rétroéclairage - On, Off et Chrono

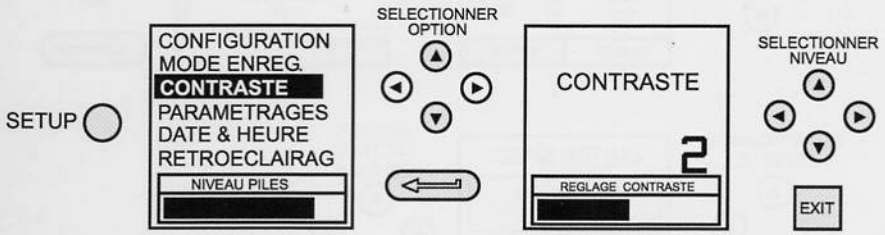
Mode d'enregistrement

Sélectionnez **MODE ENREG.** dans le menu de configuration et sélectionnez le mode souhaité comme suit :



Contraste

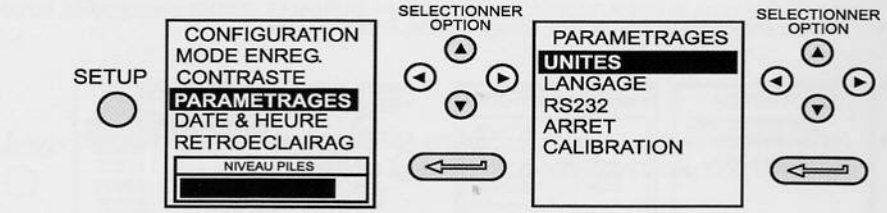
Sélectionnez **CONTRASTE** dans le menu de configuration et procédez comme suit :



Utilisation du menu de configuration

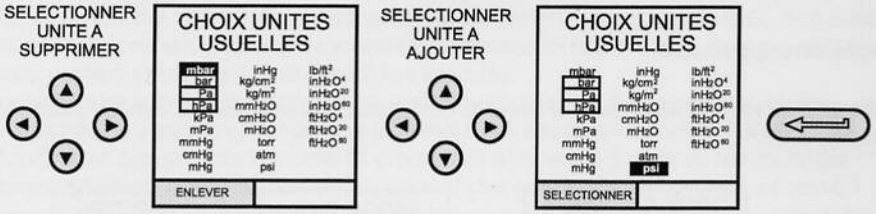
Paramétrages - sélection des options de paramétrages

Pour sélectionner l'une des options de la liste de **PARAMETRAGES** dans le menu de configuration, procédez comme suit :



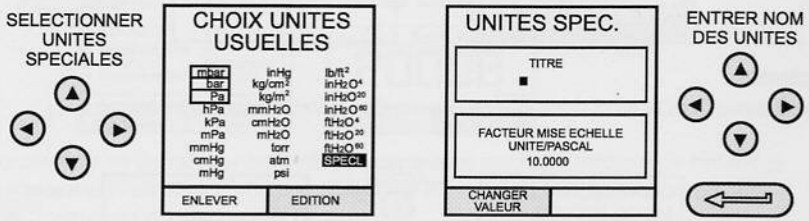
Unités

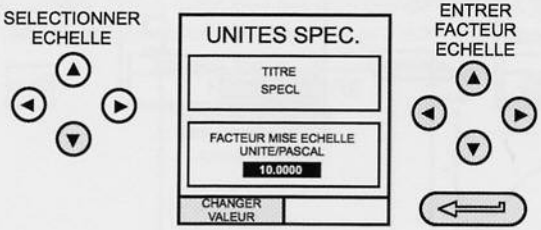
Sélectionnez **UNITES** dans le menu **PARAMETRAGES** et procédez comme suit :



Définition d'unités spéciales

Sélectionnez **UNITES** dans le menu **PARAMETRAGES**, puis choisissez **UNITES SPEC.** et procédez comme suit :

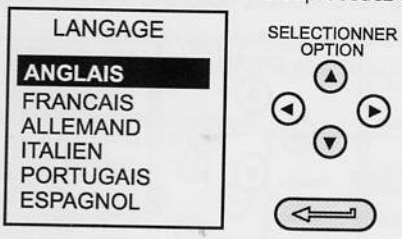




Utilisation du menu de configuration

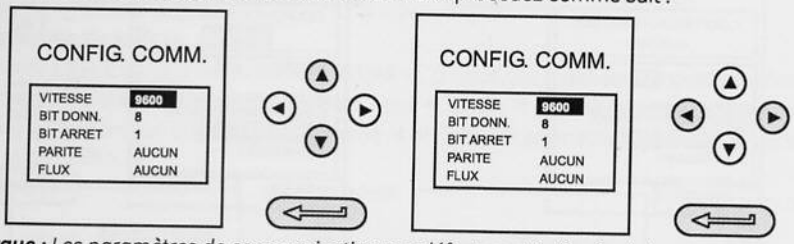
Langage

Sélectionnez **LANGAGE** dans le menu **PARAMETRAGES** et procédez comme suit :



RS232

Sélectionnez **RS232** dans le menu **PARAMETRAGES** et procédez comme suit :

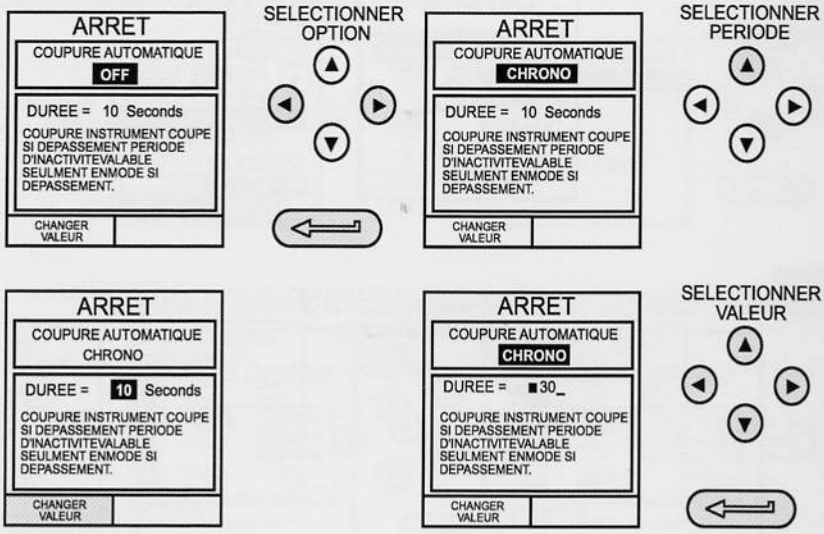


Remarque : *Les paramètres de communication par défaut sont indiqués ci-dessus.*

Utilisation du menu de configuration

Arrêt

Sélectionnez **ARRET** dans le menu **PARAMETRAGES** et procédez comme suit :



Si le mode **CHRONO** est activé, l'instrument s'éteint automatiquement après la période d'inactivité définie par le paramètre **CHRONO**.

Si **OFF** est sélectionné, la mise hors tension automatique est désactivée et l'appareil reste **allumé** jusqu'à ce qu'il soit **éteint** manuellement.

Etalonnage

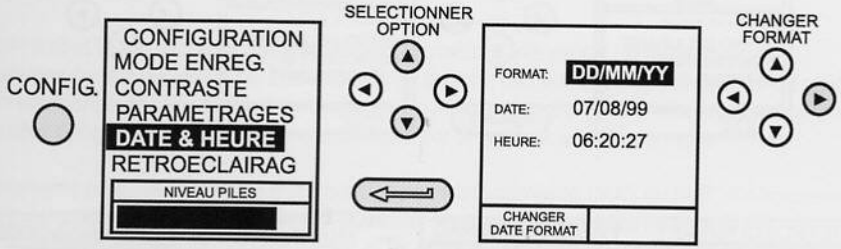
Reportez-vous à la page 43 pour obtenir la description complète des procédures d'étalonnage.

Utilisation du menu de configuration

Date et heure (horloge en temps réel)

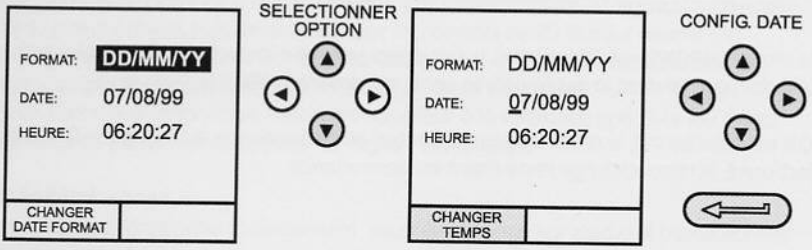
Format de la date

Pour configurer l'horloge en temps réel, sélectionnez **DATE & HEURE** dans le menu de configuration et, à l'aide de la touche ►, choisissez le format de la date approprié :



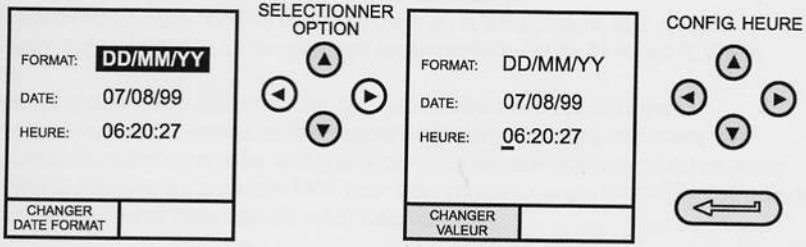
Configuration de la date

Sélectionnez **DATE** dans le menu **DATE & HEURE** et, à l'aide des touches fléchées, modifiez la date comme indiqué ci-dessous. Les touches **haut** ▲ et **bas** ▼ modifient le chiffre sélectionné (souligné par le curseur) et les touches **gauche** ◄ et **droite** ► permettent de placer le curseur sur un autre chiffre.



Configuration de l'heure

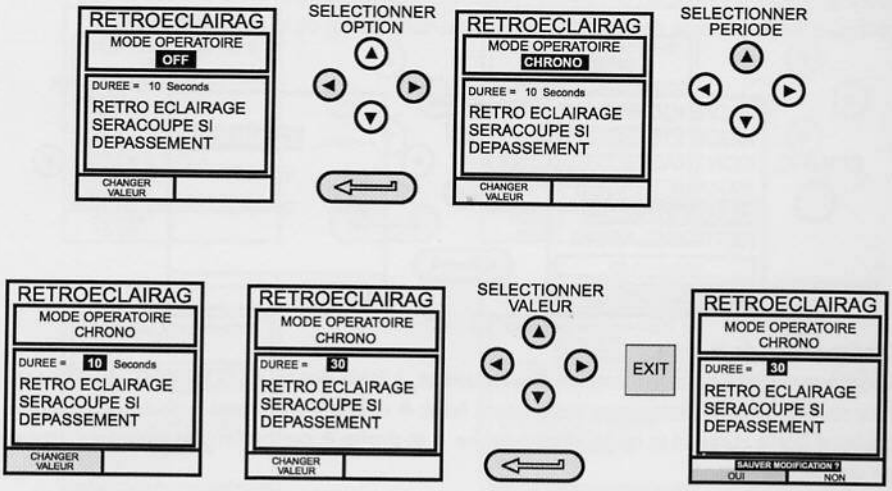
Sélectionnez **HEURE** dans le menu **DATE & HEURE** et, à l'aide des touches fléchées, modifiez l'heure comme indiqué ci-dessous. Les touches **haut** ▲ et **bas** ▼ modifient le chiffre sélectionné (souligné par le curseur) et les touches **gauche** ◄ et **droite** ► permettent de déplacer le curseur sur un autre chiffre.



Utilisation du menu de configuration

Rétroéclairage

Sélectionnez **RETROECLAIRAG** dans le menu de configuration et procédez comme suit :



Si le mode **CHRONO** est sélectionné, le fait d'appuyer sur n'importe qu'elle touche active le rétroéclairage pendant la durée définie par le paramètre **CHRONO**.

Si **ON** est sélectionné, le rétroéclairage est activé en permanence. A l'inverse, si **OFF** est sélectionné, le rétroéclairage reste éteint en permanence.

Etalonnage

Généralités

L'instrument est fourni par le fabricant avec les certificats d'étalonnage. La fréquence d'étalonnage recommandée est de 12 mois. L'intervalle d'étalonnage réel dépend de l'utilisation de l'instrument et de l'incertitude de mesure totale acceptable pour l'application spécifiée.

Le DPI 610 et le DPI 615 sont des instruments de mesure très précis ; le matériel et les conditions de test doivent donc être adaptés au type de tâche à effectuer. Un testeur de poids mort compensé de Classe A doit être utilisé. Le contrôle et le réglage de l'étalonnage doivent être effectués dans un environnement contrôlé par un technicien d'étalonnage*.

Le fabricant propose un service d'étalonnage complet, accrédité UKAS ou NIST, si nécessaire.

* *Un technicien d'étalonnage doit posséder les connaissances techniques, la documentation, le matériel de test et les outils nécessaires pour effectuer les opérations d'étalonnage sur cet appareil.*

Contrôle de l'étalonnage

Les mesures effectuées avec l'instrument doivent être comparées à une mesure de référence, aux intervalles d'étalonnage définis.
Il est recommandé de partir de 0 et d'augmenter par incréments de 20 % jusqu'à atteindre 100 % de la pleine échelle, puis de diminuer par incréments de 20 % pour revenir à 0.
Notez tout écart entre la mesure relevée avec l'instrument et la valeur de référence, en prenant en compte la traçabilité (conformité à une norme nationale).
Si, après un contrôle d'étalonnage, l'écart est supérieur à la tolérance spécifiée (ou à tout autre standard de performance approprié), réglez l'étalonnage.

Réglage de l'étalonnage

Quand l'instrument fonctionne correctement, seul l'étalonnage sur zéro et à pleine échelle varie. Une non linéarité ou une incidence de la température excessives indiquent une défaillance. L'instrument doit alors être renvoyé à un centre de réparation agréé.

Indications d'ordre général pour les procédures d'étalonnage

- Utilisez des sources de pression de qualité ***répétitives et linéaires*** et attendez (au moins 1 heure) que la température se stabilise avant l'étalonnage.
- Procédez à l'étalonnage dans un environnement où la température, et si possible l'humidité, sont contrôlées. La température recommandée est de **21 °C, ±2 °C (70 °F, ±4 °F)**.
- Utilisez les testeurs de poids mort avec soin et à distance des courants d'air.
- Lisez attentivement l'ensemble de la procédure d'étalonnage avant de commencer.
- Les procédures d'étalonnage ne sont pas accessibles lorsque l'instrument est en mode **STANDARD**. Appuyez sur la touche **TASK** pour sélectionner un autre mode (par exemple, le mode **CONFIG.**) avant d'accéder au mode **CALIBRATION**.

Etalonnage

Matériel de test

Les procédures d'étalonnage nécessitent le matériel de test suivant.

Matériel de test et paramètre/plage de l'instrument	Précision du matériel d'étalonnage	Incertitude d'étalonnage
Voltmètre numérique - entrée 5 V	±30 *ppm ±1 chiffre	±10 *ppm ±5 µV
Voltmètre numérique - entrée 50 V	±45 *ppm ±1 chiffre	±11 *ppm ±110 µV
Milliampèremètre numérique - entrée 55 mA	±150 *ppm ±4 chiffres	±100 *ppm ± 1 nA
Milliampèremètre numérique - sortie 24 mA	±150 *ppm ±4 chiffres	±160 *ppm ± 1 nA
Thermomètre de précision - température ambiante	±0,2 °C	± 0,1 °C ±1 chiffre
Testeur de poids mort - pression interne/externe	Poids mort de Classe A	<0,025 %

*ppm = parties par million

Tableau 1 Vérification du capteur de pression interne/externe

Valeur nominale appliquée en % positif ou négatif de la pleine échelle	Ecart admissible	
	Versions PC*, HC* et indicateur	Versions LP* et capteurs externes LPE 9400
0 % (10 % pour des plages de pression absolues)	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
20 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
40 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
60 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
80 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
100 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
80 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
60 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
40 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
20 %	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure
0 % (10 % pour des plages de pression absolues)	± 0,025 % PE	± 0,05 % de l'étendue de mesure

PC* = contrôleur de mesure de pression HC* = contrôleur de mesure hydraulique
LP* = contrôleur de mesure basse pression

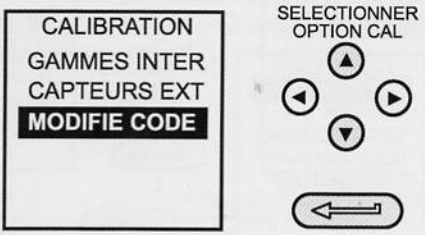
Etalonnage

Utilisation du menu Calibration

Le menu Paramétrages permet de sélectionner les procédures d'étalonnage, comme indiqué à la page 38. Entrez le code PIN d'étalonnage (**4321** par défaut) et appuyez sur ⏎ pour afficher le menu Calibration.

Protection PIN

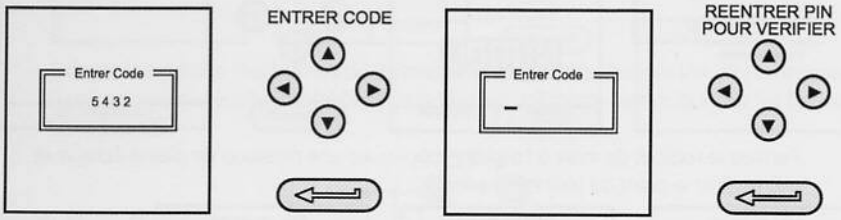
Il est recommandé de modifier le code PIN dès que possible afin d'empêcher tout accès non autorisé.



Modification du code PIN

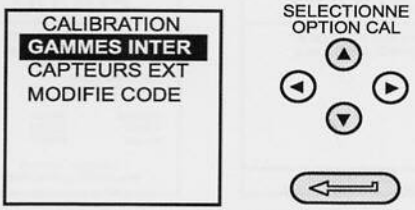
Pour modifier le code PIN, sélectionnez **MODIFIE CODE** dans le menu Calibration et procédez comme suit :

Remarque : *Pour définir et valider un nouveau code PIN, vous devez l'entrer deux fois.*



- Si le deuxième code est différent du premier que vous avez entré, le nouveau code ne sera pas enregistré.

Etalonnage des plages internes



Sélectionnez l'option **GAMMES INTER** dans le menu comme indiqué ci-dessus et suivez la procédure d'étalonnage à l'écran.

Etalonnage

Echelle de pression interne

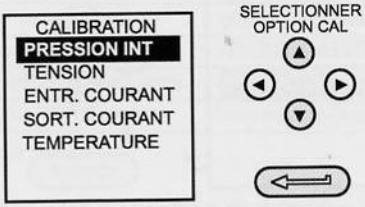
La procédure suivante permet d'étalonner l'échelle de pression interne.

Remarque : *Si vous étalonnez le contrôleur de mesure hydraulique, vous devez l'amorcer comme indiqué aux pages 59 à 66.*

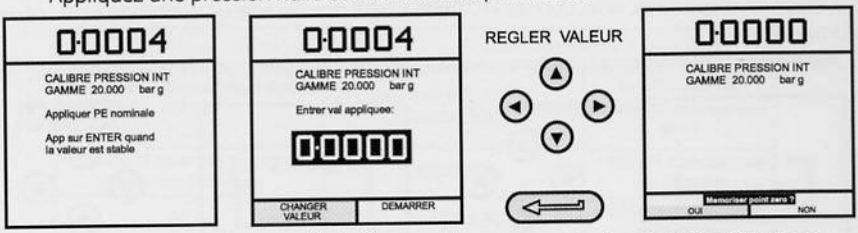
(1) Raccordez l'orifice de sortie de l'instrument à un testeur de pression.

(2) Attendez au moins 1 heure que la température de l'instrument se stabilise.

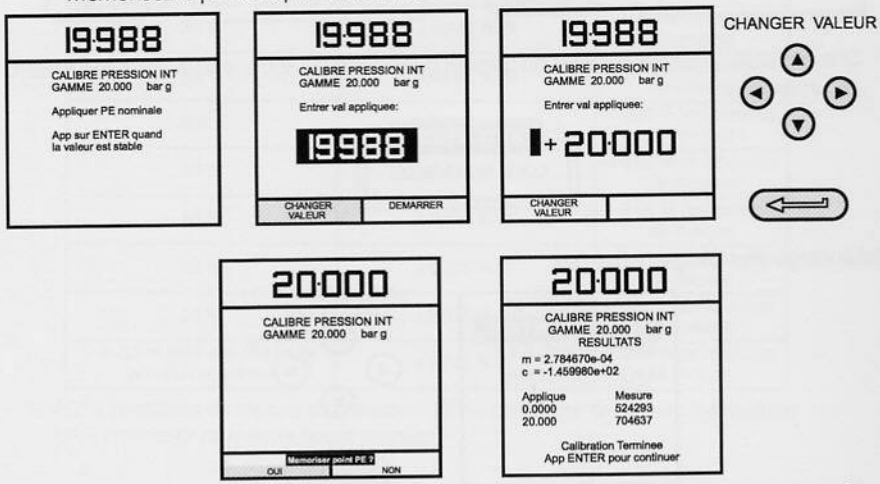
(3) Mettez l'instrument sous tension et passez en mode **CALIBRATION**. Sélectionnez ensuite **GAMMES INTER** dans le menu **CALIBRATION**, puis **PRESSION INT**.



(4) Appliquez une pression nulle et mémorisez le point zéro :



(5) Fermez le robinet de mise à l'air libre, appliquez une pression de pleine échelle et mémorisez le point de pleine échelle :



(6) Appuyez sur la touche de validation pour accepter l'étalonnage. Appuyez quatre fois sur la touche **EXIT** pour quitter les modes **CALIBRATION** et **CONFIGURATION**.

(7) Vérifiez l'étalonnage en appliquant les pressions de test du tableau 1, page 44.

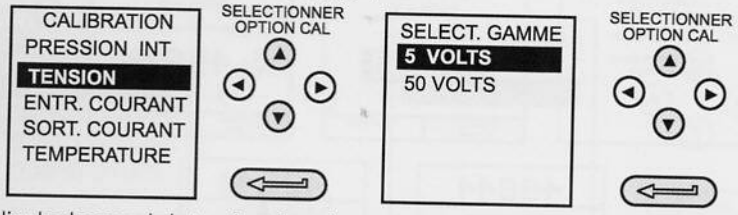
Etalonnage

Echelle de tension d'entrée (5 volts)

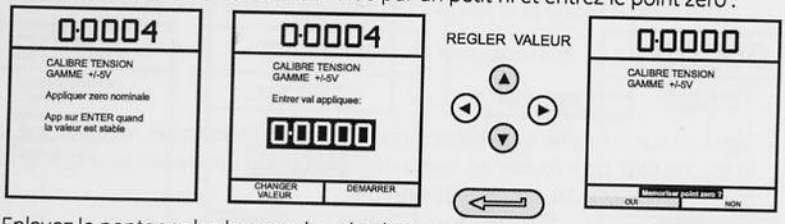
La procédure suivante permet d'étalonner l'échelle de tension interne de 5 volts.

(1) Mettez l'instrument sous tension et passez en mode **CALIBRATION**. Sélectionnez ensuite **GAMMES INTER** dans le menu **CALIBRATION** comme indiqué à la page 45.

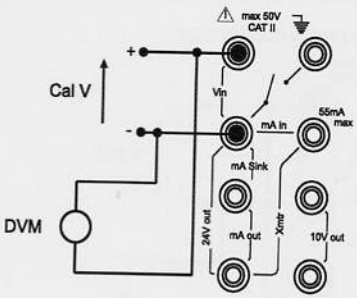
(2) Sélectionnez l'échelle de 5 V à étalonner :



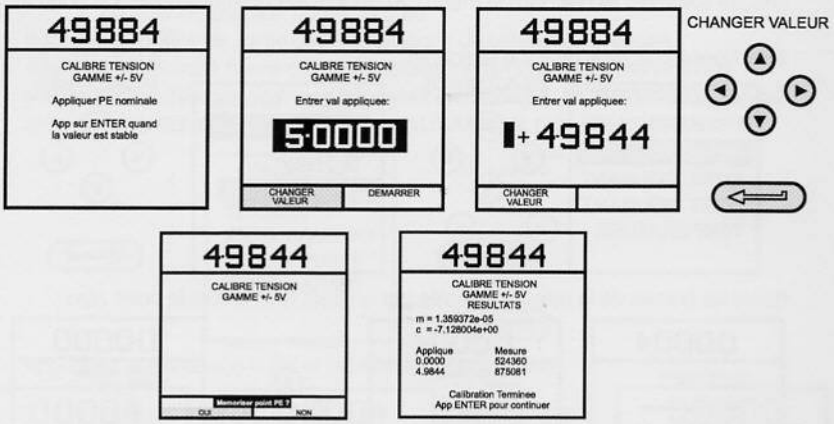
(3) Reliez les bornes de la tension d'entrée par un petit fil et entrez le point zéro :



(4) Enlevez le pontage des bornes du voltmètre, raccordez les bornes Vin de l'instrument à une source de tension variable et branchez un voltmètre numérique sur les bornes de la source :



(5) Réglez la tension d'alimentation variable à 5 V ± 0,1 V et entrez la tension de pleine échelle mesurée appliquée :



(6) Appuyez sur la touche de validation pour accepter l'étalonnage. Appuyez une fois sur la touche **EXIT** pour revenir au menu d'étalonnage ou quatre fois pour quitter les modes **CALIBRATION** et **CONFIGURATION**.

(7) Vérifiez l'étalonnage de l'instrument en appliquant les tensions de test indiquées dans le tableau 2 (page 50), après avoir étalonné les deux échelles de tension.

(8) Débranchez le matériel de test/d'étalonnage.

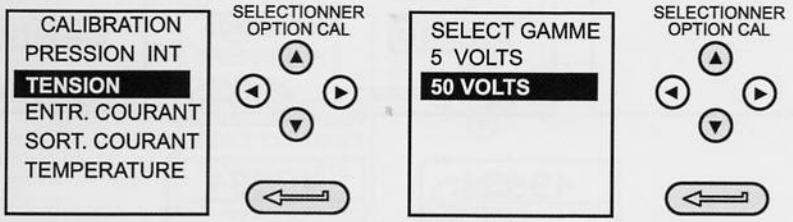
Etalonnage

Echelle de tension d'entrée (50 volts)

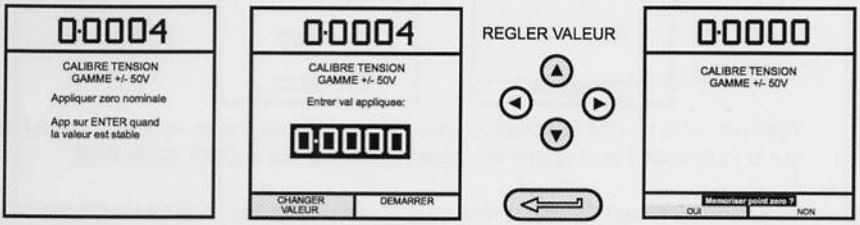
La procédure suivante permet d'étalonner l'échelle de tension interne de 50 volts.

(1) Mettez l'instrument sous tension et passez en mode **CALIBRATION**. Sélectionnez ensuite **GAMMES INTER** dans le menu **CALIBRATION** comme indiqué à la page 45.

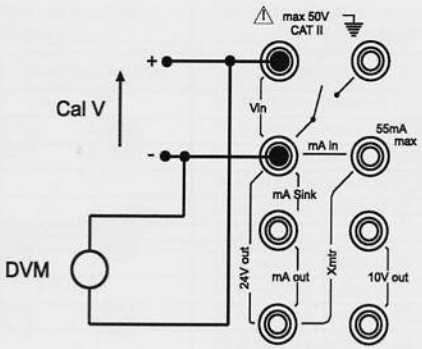
(2) Sélectionnez l'échelle de 50 V à étalonner :



(3) Reliez les bornes de la tension d'entrée par un petit fil et entrez le point zéro :

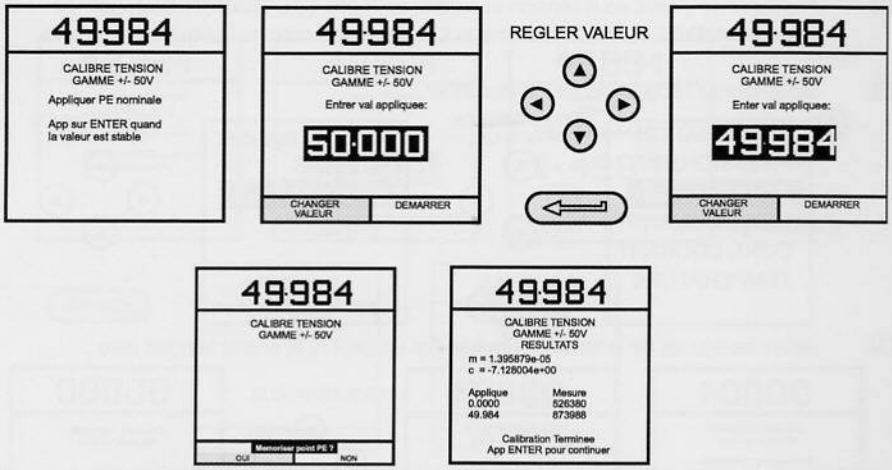


(4) Enlevez le pontage des bornes du voltmètre, raccordez les bornes Vin de l'instrument à une source de tension variable et branchez un voltmètre numérique sur les bornes de la source :



Etalonnage

(5) Réglez la tension d'alimentation variable à 50 V ± 0,1 V et entrez la tension de pleine échelle mesurée :



(6) Appuyez sur la touche de validation pour accepter l'étalonnage. Appuyez quatre fois sur la touche **EXIT** pour quitter les modes **CALIBRATION** et **CONFIGURATION**.

(7) Vérifiez l'étalonnage de l'instrument en appliquant les tensions de test indiquées dans le tableau 2, après avoir étalonné les deux échelles de tension.

(8) Débranchez le matériel de test/d'étalonnage.

Tolérances de vérification pour l'étalonnage de l'échelle de tension 50 V		Tolérances de vérification pour l'étalonnage de l'échelle de tension 5 V	
Tension appliquée	Ecart admissible	Tension appliquée	Ecart admissible
-50	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	-5	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-40	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	-4	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-30	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	-3	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-20	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	-2	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-10	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	-1	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
0	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	0	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
10	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	1	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
20	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	2	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
30	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	3	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
40	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	4	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
50	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE	5	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE

Tableau 2 Tolérances d'étalonnage de la tension électrique d'entrée

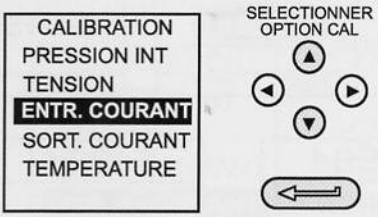
Etalonnage

Echelle de courant d'entrée (55 mA)

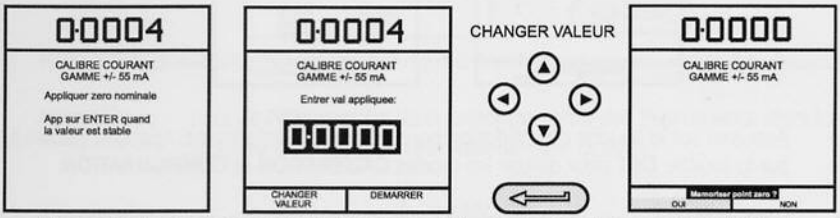
La procédure suivante permet d'étalonner l'échelle de courant d'entrée.

(1) Mettez l'instrument sous tension et passez en mode **CALIBRATION**. Sélectionnez ensuite **GAMMES INTER** dans le menu **CALIBRATION** comme indiqué à la page 45.

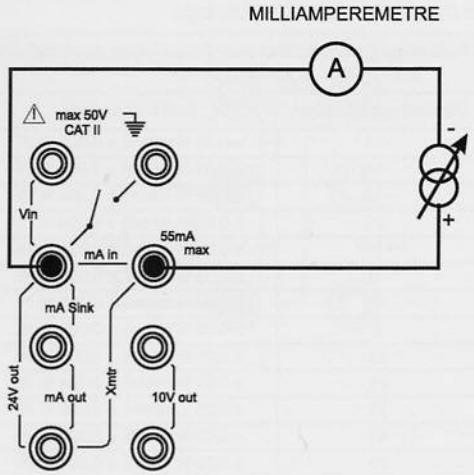
(2) Sélectionnez l'échelle **ENTR. COURANT** à étalonner :



(3) Mettez les bornes **mA in** en circuit ouvert et entrez le point zéro :

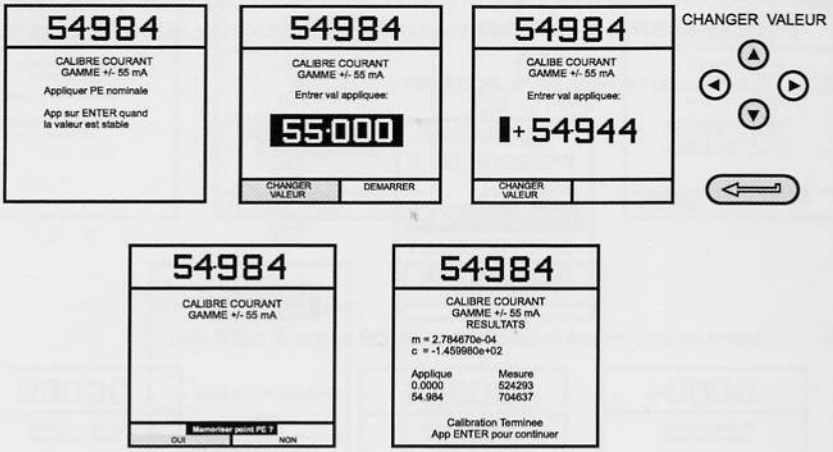


(4) Raccordez les bornes mA in de l'instrument à une source de courant variable et raccordez un milliampèremètre numérique en série avec la source :



Etalonnage

(5) Réglez le courant d'entrée à 55 ± 0,1 mA et entrez le courant d'entrée de pleine échelle mesuré :



(6) Appuyez sur la touche de validation pour accepter l'étalonnage. Appuyez quatre fois sur la touche **EXIT** pour quitter les modes **CALIBRATION** et **CONFIGURATION**.

(7) Vérifiez l'étalonnage de l'instrument en appliquant les courants de test indiqués dans le tableau 3 au milliampèremètre.

(8) Débranchez le matériel de test/d'étalonnage.

Tolérances de vérification pour l'étalonnage de l'échelle de courant 50 mA	
Courant appliqué (mA)	**Ecart admissible**
-55	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-45	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-35	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-25	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-15	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
-5	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
0	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
5	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
15	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
25	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
35	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
45	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE
55	± 0,05 % relevé, ± 0,004 % PE

Tableau 3 Tolérances d'étalonnage du courant électrique d'entrée

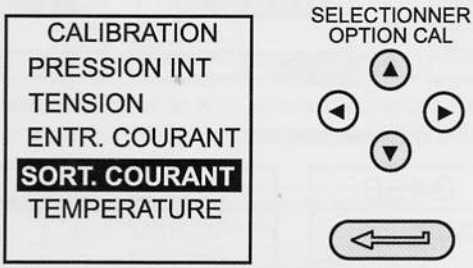
Etalonnage

Echelle de courant de sortie (24 mA)

La procédure suivante permet d'étalonner l'échelle de courant de sortie.

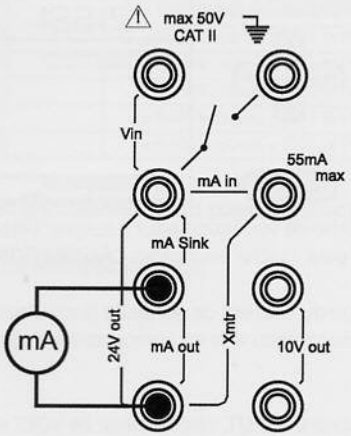
(1) Mettez l'instrument sous tension et passez en mode CALIBRATION. Sélectionnez ensuite GAMMES INTER dans le menu CALIBRATION comme indiqué à la page 45.

(2) Sélectionnez l'échelle SORT. COURANT à étalonner :



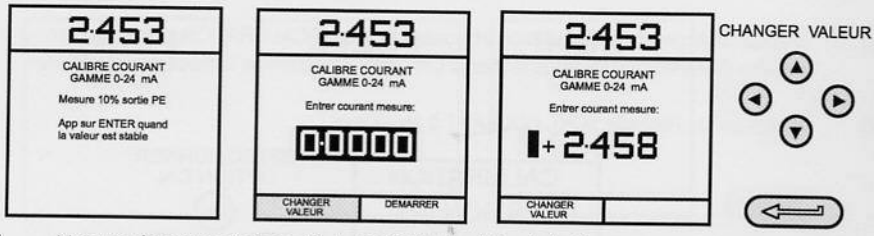
(3) Raccordez un milliampèremètre numérique à l'instrument comme indiqué ci-dessous.

Remarque : *Lors de l'étalonnage du courant de sortie des instruments standard, la sortie 24 V CC est automatiquement activée.*

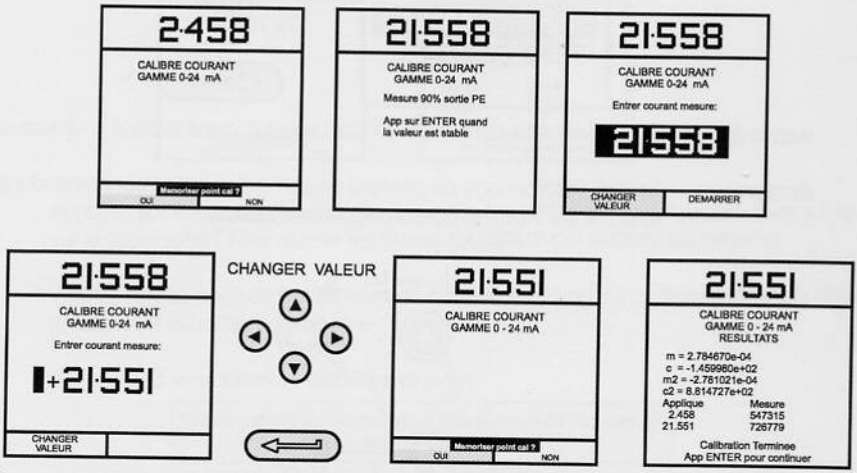


Etalonnage

(4) Mesurez le courant de sortie de 10 % de la pleine échelle et entrez la valeur mesurée sur le milliampèremètre externe :



(5) Mesurez le courant de sortie de 90 % de la pleine échelle et entrez la valeur mesurée sur le milliampèremètre externe :



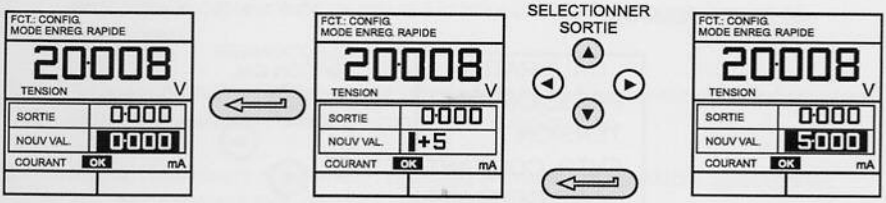
(6) Appuyez sur la touche de validation pour accepter l'étalonnage. Appuyez quatre fois sur la touche **EXIT** pour quitter les modes **CALIBRATION** et **CONFIGURATION**.

(7) Vérifiez l'étalonnage du courant de sortie de l'instrument en appliquant les courants de test de boucle du tableau 4 et en comparant les valeurs à celles du milliampèremètre.

(8) Appuyez sur la touche **OUTPUT**, sélectionnez **24 VOLT** et activez l'alimentation 24 V. Procédez comme suit :

Etalonnage

(9) Réglez le courant de boucle de sortie sur 5 mA comme indiqué ci-dessous et vérifiez que le courant de sortie mesuré par le milliampèremètre est compris dans les limites indiquées dans le tableau 4.



(10) Répétez l'étape 9 pour toutes les valeurs de sortie indiquées dans le tableau 4.

Tolérances de vérification pour l'étalonnage de l'échelle de courant de sortie 24 mA	
Courant appliqué (mA)	**Ecart admissible**
0	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
5	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
10	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
15	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
20	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
24	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
20	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
15	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
10	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
5	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE
0	± 0,05 % relevé, ± 0,01 % PE

Tableau 4 Tolérances d'étalonnage du courant électrique de sortie

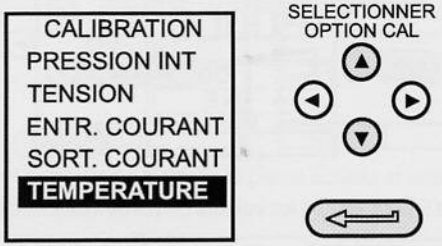
(11) Débranchez le matériel de test/d'étalonnage.

Etalonnage

Canal de température ambiante

La procédure suivante permet d'étalonner le canal de mesure de la température ambiante.

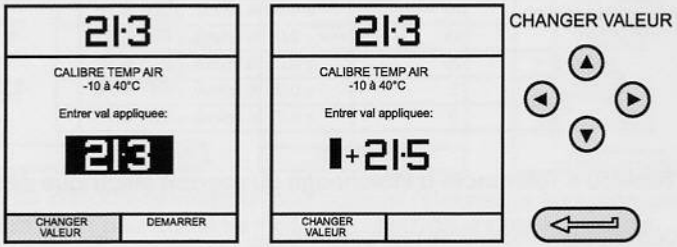
(1) Mettez l'instrument sous tension et passez en mode **CALIBRATION**. Sélectionnez ensuite **TEMPERATURE** :

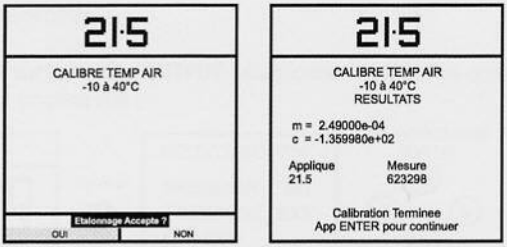


(2) Attendez au moins 1 heure que la température de l'instrument se stabilise dans l'environnement d'étalonnage.

(3) Lisez la température ambiante sur un thermomètre numérique étalonné et entrez la valeur relevée comme indiqué ci-dessous. L'exemple illustre une température ambiante mesurée de 21,5 degrés Celsius.

Remarque : *Un seul point de température est nécessaire.*





(4) Appuyez sur la touche de validation pour accepter l'étalonnage. Appuyez une fois sur la touche **EXIT** pour revenir au menu d'étalonnage ou quatre fois pour quitter les modes **CALIBRATION** et **CONFIGURATION**.

Etalonnage

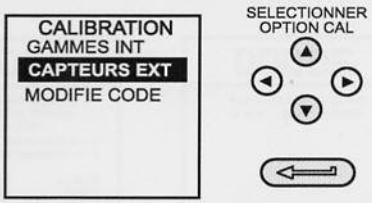
Etalonnage des capteurs externes

La procédure suivante permet d'étalonner les capteurs de pression externes.

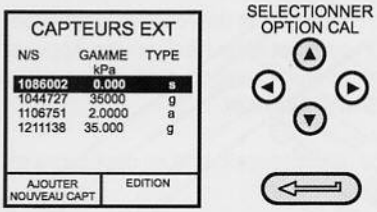
(1) Raccordez le capteur externe requis à la prise EXT TRANS située à l'arrière de l'instrument.

(2) Attendez au moins une heure que la température de l'instrument et celle du capteur externe se stabilisent dans l'environnement d'étalonnage.

(3) Mettez l'instrument sous tension et passez en mode **CALIBRATION**. Sélectionnez ensuite **CAPTEURS EXT** dans le menu **CALIBRATION** :

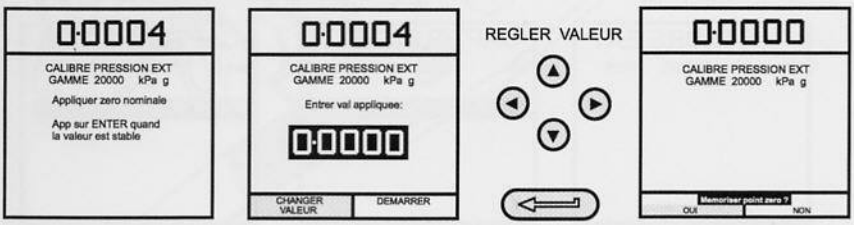


(4) Sélectionnez le capteur à étalonner à partir du menu de capteurs à l'aide des touches fléchées et appuyez sur la touche de validation :

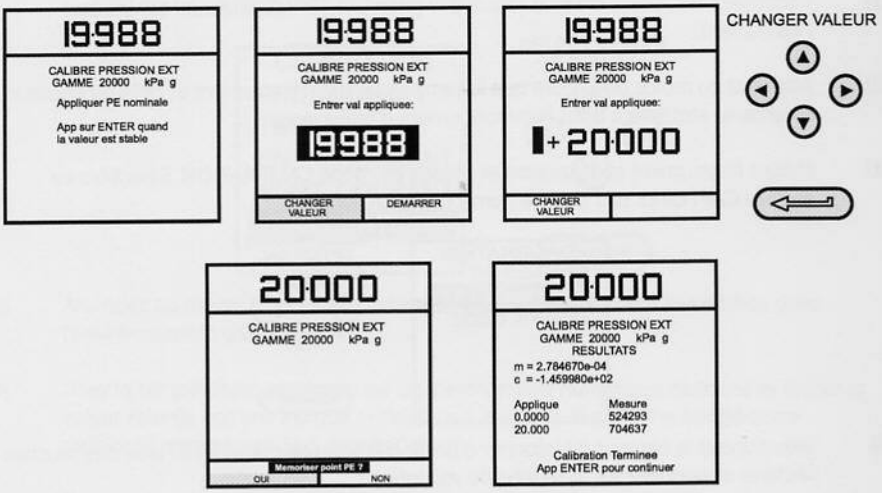


Si le capteur à étalonner n'est pas dans le répertoire ou qu'aucun capteur n'y figure, appuyez sur la touche **F1** (AJOUTER NOUVEAU CAPT.). Cela placera le capteur dans le répertoire et permettra sa sélection.

(5) Raccordez le testeur de pression à l'entrée du capteur externe, appliquez la pression de point zéro et mémorisez le point zéro :



(6) Appliquez la pression de pleine échelle au capteur externe et mémorisez le point de pleine échelle (PE).



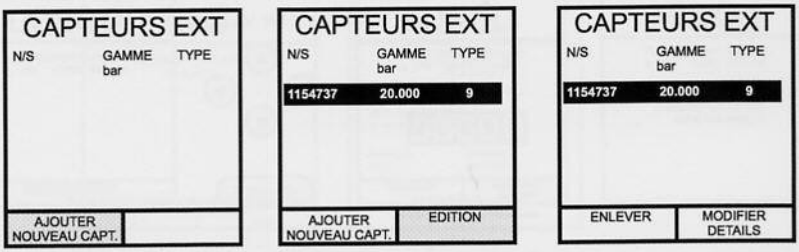
(7) Relâchez la pression appliquée et débranchez la pression de référence. Appuyez sur la touche de validation pour accepter l'étalonnage. Appuyez une fois sur la touche **EXIT** pour revenir au menu d'étalonnage ou quatre fois pour quitter les modes **CALIBRATION** et **CONFIGURATION**.

(8) Vérifiez l'étalonnage du capteur externe en appliquant les pressions de test indiquées dans le tableau 1, page 44.

Capteur externe supplémentaire

Procédez comme suit pour ajouter un nouveau capteur au répertoire des capteurs externes :

- Raccordez le capteur externe requis à la prise EXT TRANS située à l'arrière de l'instrument.



Appuyez sur la touche F1 pour télécharger les capteurs compensés numériquement vers le répertoire. Il est possible de modifier d'autres données en sélectionnant ***EDIT*** (F2). Un message d'avertissement (ACTION INVALIDE) s'affiche si les données ne peuvent pas être modifiées.